

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

volumen 3



PLANETA-AGOSTINI

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

Volumen 3 

Edita: Planeta-De Agostini, S.A., Madrid
Presidente: José M. Lara
Director: Jesús Domingo

Realiza: Editorial Delta, S.A., Barcelona
Director: José Mas Godayol
Director Editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Asesor técnico: Juan Ant.° Guerrero
Coordinador editorial: M.ª José Rodellar
Realización gráfica: Luis F. Balaguer
Colaboradores: Stan Morse, Juan Ant.° Guerrero

MÁQUINAS DE GUERRA - ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX es una obra que consta de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 10 volúmenes.
Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta se obtendrá un interesante dossier encuadernable sobre LAS FUERZAS ARMADAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

I.S.B.N. fascículos: 84-7551-294-1
tomo 1: 84-7551-293-3
obra completa: 84-7551-292-5
Depósito legal: B-26.119-1984

Fotocomposición: ITC, Witardo, 43. 08029 Barcelona
Impresión: CAYFOSA. Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuye: Marco ibérica, Distribución de Ediciones, S.A.
Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral. 28034 Madrid
Suscripciones: Planeta-De Agostini, S.A.
P.° de la Habana, 136. 28016 Madrid

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de MÁQUINAS DE GUERRA.
Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.
Si por cualquier circunstancia, durante el período de publicación de esta obra, le faltara algún ejemplar, solicítelo directamente a su proveedor habitual.
Planeta-De Agostini, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra, independientemente de la difusión que merezca cada uno de ellos.



Foto cubierta: Robert Hunt Library



PLANETA-AGOSTINI

Misiles antibuque

El misil antibuque se ha convertido en los últimos años en el arma que permite a pequeñas naciones disputar la supremacía naval a las superpotencias. Los sucesos de 1982 en el Atlántico Sur han demostrado como la teoría se convertía en práctica.



US Navy

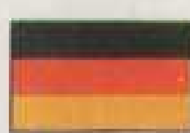
Un típico ataque de inmovilización. El daño causado es suficiente para paralizar el buque, aunque no hundirlo.

La misión del misil antibuque es simplemente impedir que su blanco realice la misión que tiene encomendada. El misil puede hacerlo mediante tres formas distintas: mediante la inmovilización, la inutilización del armamento y los sensores o simplemente, hundiéndolo. En el primer caso lo ideal es privar al buque enemigo de su capacidad de movimiento, bien a través de la destrucción de sus motores, bien causándole tales daños que sea incapaz de moverse sin riesgo de hundimiento. En el segundo caso, si el misil alcanza al buque entre los sensores y el armamento externo, lo priva de sus radares y por tanto lo deja sin capacidad de ataque/defensa. También puede impactar el puente de mando de la nave donde se halla el control de comunicaciones, mando y dirección de tiro y deja a la nave sin capacidad de combate. En el último caso la potencia de la cabeza de combate necesaria es tan grande (superior a 500 kg) que el resultado de la explosión causa efectos tan catastróficos que el buque termina por hundirse. La URSS se halla a la cabeza en este último tipo de misiles tras haber desarrollado tal variedad de misiles antibuque. Sin embargo, la OTAN posee armamento antibuque avanzado de los dos primeros tipos. La reciente guerra de las Malvinas y las batallas que se libran en el golfo Pérsico entre Irán e Iraq han evaluado en fuego real varias de estas armas. Estos y otros conflictos en los que se han empleado misiles antibuque que también han demostrado al mundo que una nación con una armada y fuerza aérea de pequeño tamaño puede enfrentarse a otras con fuerzas mucho mayores si está equipada con este tipo de misiles: el final de la llamada «diplomacia de las cañoneras». El ejemplo de Irán y su posibilidad de cerrar el golfo Pérsico al tráfico de los petroleros es esclarecedor. Sin embargo, en el reverso de la moneda, también significa que una nación puede sobreponerse por la fuerza de sus misiles antibuque a otras, empleándolas como arma política.

De esta forma, la llegada de los misiles antibuque no es sólo la inclusión de un nuevo tipo de arma sino algo mucho más importante. Por ello deben estudiarse detenidamente los arsenales de los países que los utilizan, especialmente aquellos que pueden alterar la política de estabilidad en áreas de tensión.

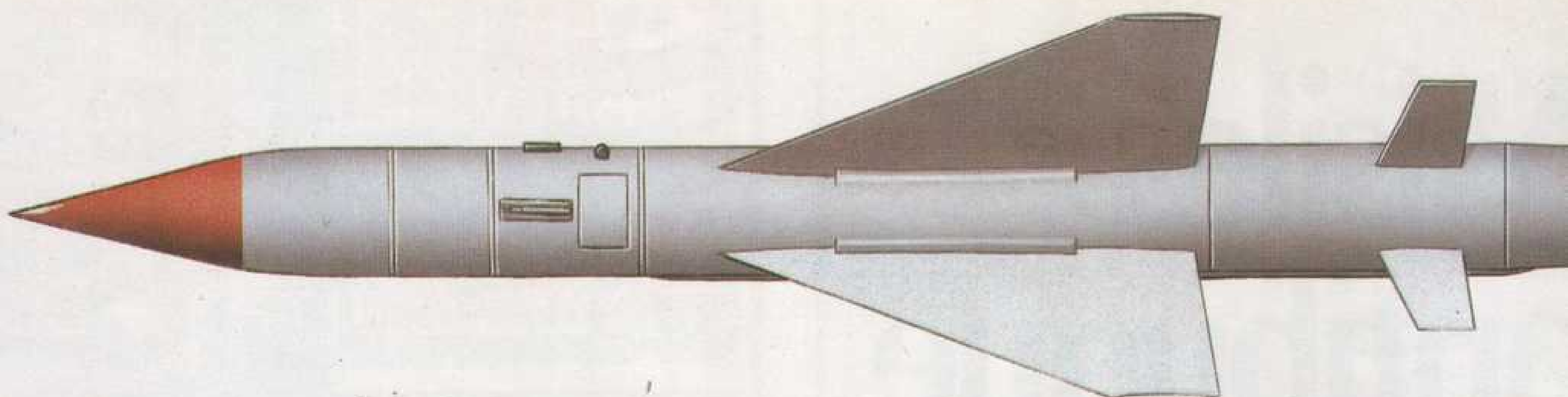
El MBB Kormoran utiliza un radar buscador activo o pasivo para lograr un impato justo encima de la línea de flotación de sus víctimas.

MBB



ALEMANIA FEDERAL

MBB Kormoran



Diseñado para cumplir un requerimiento del arma aérea de la armada de Alemania Federal *(Marineflieger)*, el MBB Kormoran estaba basado originalmente en un diseño francés Nord, el AS.34 y utilizaba el sistema de guía inercial del infortunado proyecto AS.33. Sin embargo, tras la creación del consorcio alemán aeroespacial MBB, el misil se convirtió en un proyecto de mayor envergadura con la ayuda de la Aérospatiale francesa. El misil fue dotado de un nuevo y sofisticado sistema de autodirección y realizó sus primeras pruebas el 19 de marzo de 1970, aunque los primeros de serie no se comenzaron a entregar hasta diciembre de 1977. A mediados de 1978 el MFG 2, equipado con Lockheed F-104G Starfighter, estaba ya en servicio, con los misiles, en Eggbeck. Normalmente el F-104G lleva dos misiles bajo las alas, mientras que los nuevos Panavia Tornado de la *Marineflieger* pueden llevar cuatro, e incluso hasta un máximo de ocho. El Kormoran también está en servicio con la Fuerza Aérea italiana.

Después de ser lanzado desde el avión se encienden durante un segundo los dos motores aceleradores de propergol doble SNPE Prades y enseguida el motor principal SNPE Eole comienza a funcionar para mantenerlo en vuelo durante unos 100 segundos. Para esta fase inicial el crucero del misil se utiliza una plataforma de guía inercial Stena/Bodenseewerk junto a un radioaltímetro, modificado TRT para mantener el curso de vuelo (mediante la utilización de las derivas cruciformes traseras) a una altura de unos 30 m. Cerca del blanco el misil desciende hasta su altitud de ataque a ras de las olas mediante un piloto automático y el radar de dos ejes Thomson-CSF que actúa preseleccionadamente en modos activo o pasivo, busca el objetivo y dirige al misil contra el buque. El misil impacta en el blanco justo encima de la línea de flotación y la cabeza de combate (con 56 kg de explosivo, espoleta de acción retardada y 16 cargas montadas radialmente) explosiona en profundidad del casco para causar el mayor daño posible.

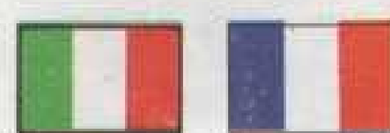
Ha comenzado ya el desarrollo de la versión Kormoran Mk 2 para la *Marineflieger* que llevará un radar buscador mejorado, con mayor resistencia a contramedidas electrónicas, más alcance y una cabeza de poder destructivo aumentado.

Características
Kormoran
Dimensiones: longitud 4,40 m; diámetro 34,4 cm; envergadura 1 m.
Pesos: total 600 kg; cabeza de combate 165 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,95; alcance 37 km.

Diseñado a finales de los sesenta, los primeros Kormoran se entregaron sin embargo en 1977. La versión Mk 2 se encuentra en desarrollo para la Armada de Alemania Federal que los destinará a sus aviones de ataque naval Tornado a partir de mediados de los noventa.

El Kormoran Mk1 es utilizado por la Marineflieger y por las unidades antibuques italianas. Está especialmente diseñado para operar entre las islas del Báltico que pueden normalmente amparar a cualquier navío enemigo contra los radares de descubierta.





ITALIA/FRANCIA

OTO-Melara/Matra Otomat

Desarrollado conjuntamente por la OTO-Melara de Italia y Matra de Francia, el Otomat está impulsado por un turborreactor Turboméca y es transportado en una unidad contenedora/lanzadora. LLeva dos cohetes auxiliares laterales desprendibles de combustible sólido para su lanzamiento, que aceleran el proyectil hasta su velocidad de crucero. Los datos iniciales de la localización del blanco son adquiridos por los propios sensores de la plataforma de lanzamiento o por sensores externos como helicópteros u otros buques. El misil es lanzado con un ángulo de hasta 200° del rumbo actual del blanco y corrige su trayectoria (mediante piloto automático que controla las derivas cruciformes traseras) en trepada hasta los 250 m. En un punto predeterminado, el misil desciende a 20 m sobre el nivel del mar y a unos 15 km de la situación inicial del blanco comienza la búsqueda con su radar terminal activo. Una vez localizado el objetivo, el misil desciende hasta una trayectoria rasante de 10 m para alcanzar el buque. Si lleva la cabeza buscadora italiana SMA, el misil se situará a ras de las olas al impactar, pero si lleva la cabeza Thomson-CSF «col-vert» francesa, el misil realiza una rápida ascensión hasta los 175 m y entonces pica sobre el blanco. En la versión italiana, Otomat Mk II Teseo, se incorpora un sistema de guía y control Marconi Italiano TG-2 para las correciones durante el vuelo de trayectoria media, mediante plataformas aerotransportadas. Este accesorio permite alcanzar blancos a más de 180 km de distancia inicial. Argelia, Egipto, Italia, Libia, Nigeria, Kuwait, Perú, Arabia Saudí y Venezuela han comprado el Otomat.

También se ha desarrollado una variante del Otomat de defensa costera que ha sido adquirida por Egipto, además del sistema lanzable desde buques. Italia procede asimismo de un sucesor supersónico conocido como Otomat 2. Probablemente incorporará un nuevo buscador y entrará en servicio a finales de los ochenta.

Características
Otomat
Dimensiones: longitud 4,82 m; diámetro

Diseñado para ser utilizado con un sistema de iluminación y señalización externo para obtener el máximo beneficio de su capacidad de alcance, el Otomat aún no ha entrado en combate, aunque su presencia en los arsenales de países del Próximo Oriente podría cambiar tal situación.



46 cm; diámetro de la ojiva 40 cm; envergadura 1,19 m; envergadura de las aletas mayores 1,35 m; longitud de la aleta en diagonal 0,98 m.
Pesos: total 117 kg; cabeza de combate 210 kg; en lanzamiento 700 kg; versión ASM 550 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 60 km en disparo unitario y 80 km disparado en salva; versión ASM 100 km.



El Otomat se puede adquirir en versiones de defensa costera y lanzamiento desde buques.



ISRAEL

IAI Gabriel

Desarrollado a mediados de los años sesenta como arma principal de la clase de lanchas lanzamisiles «Saar», el Israel Aircraft Industries Gabriel ha demostrado ser uno de los misiles probado en combate con mayor fortuna. Durante la guerra de octubre de 1973 fue el responsable del hundimiento de un gran número de unidades navales árabes y mercantes neutrales. El misil se transporta en un contenedor-lanzador de fibra de vidrio reforzada que puede ser montado tanto en una unidad triple como en una simple. Antes del lanzamiento el sistema de guía del misil es programado con los datos del blanco obtenidos por los sensores de la propia plataforma de lanzamiento. A continuación el misil es disparado y, bajo control de su sistema doble giroscópico y el radioaltímetro (que actúa sobre las derivas cruciformes traseras) alcanza su velocidad y trayectoria de crucero hacia el objetivo. La parte inicial de esta trayectoria se realiza a unos 100 m, para descender luego hasta los 20 m en la mayoría del recorrido. A 1-2 km de la situación estimada del blanco el misil enciende su buscador, localiza el blanco y desciende a una altitud preseleccionada de trayectoria terminal variable entre 1 y 3 m para atacar, dependiendo del estado de la mar encontrado. En el caso del Gabriel Mk I y Gabriel Mk II, la búsqueda terminal es efectuada por un radar buscador semiactivo que confía en la iluminación del objetivo mediante el radar de designación de blancos en banda I de la plataforma de lanzamiento, aunque también puede disponer de un sistema de control manual/óptico con modo radar de seguimiento. En la cabeza buscadora del Gabriel Mk III se dispone de un sistema de radar activo en banda I de salto de frecuencia, que proporciona modo de tiro autónomo; los otros dos sistemas opcionales de guía también están disponibles. El sistema de instalación a bordo del Gabriel está diseñado para permitir la utilización de los tres tipos en el mismo buque, lo que le permite una mayor flexibilidad operativa por las diferentes características de cada tipo. El Gabriel Mk I y MK III, lanzados desde superficie, sólo están en servicio en Israel, mientras que el Gabriel Mk II es utilizado por Chile, Kenia, Singapur, Sudáfrica, Taiwan y Thailandia.

A comienzos de los años ochenta se desarrollaron dos versiones del Gabriel Mk III, para ser lanzados desde el aire para la Fuerza Aérea israelí y sus aviones de los tipos McDonnell Douglas Phantom, McDonnell Douglas Skyhawk, IAI Kfir, General Dynamics Fighting Falcon e IAI Sea Scan. La versión básica Gabriel Mk III A/S tiene un alcance de 40 km, mientras que el Gabriel Mk III A/S ER, al incorporar un motor de mayor longitud, tiene un alcance de 60 km. Ambos poseen las mismas capacidades de tiro autónomo y de trayectoria corregida en sus modos de lanzamiento, como el original Gabriel Mk III. Sólo Israel posee el Gabriel Mk III lanzable desde el aire. Se sabe que el Gabriel se construye bajo licencia en Sudáfrica (con la denominación de Skorpioen) y en Taiwan (como «Hsiung Feng», zángano).

El Gabriel está disponible en tres versiones lanzables desde buques, hasta ahora utilizadas exclusivamente por Israel.

Características
Gabriel Mk I
Dimensiones: longitud 3,35 m; diámetro 34 cm; envergadura 1,38 m; envergadura de las aletas mayores 1,38 m; envergadura de las aletas menores 0,60 m.
Pesos: total 431 kg; cabeza de combate 180 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,65, a baja cota; alcance 21 km.
Sistema de guía: un haz de guía y autoguía radar (igual para las versiones Mk II, Mk III, Mk III A/S y Mk III A/S ER).

Características
Gabriel Mk II
Dimensiones: longitud 3,42 m; diámetro 34 cm; envergadura 1,34 m.
Pesos: total 522 kg; cabeza de combate 180 kg; en lanzamiento 400 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,7; alcance 26 km.

Características
Gabriel Mk III
Dimensiones: longitud 3,81 m; diámetro 34 cm; envergadura 1,34 m.
Pesos: total 558 kg; cabeza de combate 150 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,7; alcance 40 km.

Características
Gabriel Mk III A/S y Mk III A/S ER
Dimensiones: longitud 3,84 m; diámetro 34 cm; envergadura 1,10 m.
Pesos: total 558 kg para el Mk III A/S y 600 kg para el Mk III A/S ER.
Prestaciones: velocidad máxima transónica; alcance 40 km para el Mk III A/S y 60 km para el Mk III A/S ER.



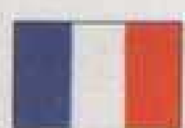
Israel Aircraft Industries

Mediante una amplia gama de técnicas de guía, control y búsqueda semiactiva, el Gabriel Mk 1 se utilizó extensamente en la guerra del Yom Kippur donde la Armada israelí hundió varios buques sirios y egipcios.



Israel Aircraft Industries

El Gabriel Mk III A/S fue desarrollado a partir del Mk III lanzable desde plataformas de superficie. Tiene radar terminal buscador activo y constituye una poderosa arma antibuque de la Fuerza Aérea israelí.



FRANCIA

Aérospatiale AS.12 y AS.15TT



Arabia Saudí ha contribuido al desarrollo del AS.15TT como parte de un conjunto de transacciones comerciales con Francia.

El SS.12 fue originalmente desarrollado por la firma francesa Nord como arma polivalente. La versión del SS.12 lanzable desde el aire, conocido como AS.12, se produjo en 1960 para los Dassault Etendard y los Aérospatiale Super Frélon de la Armada francesa. Sin embargo, el misil se convirtió pronto en la principal arma aire-superficie transportada por los aviones de patrulla marítima y antisubmarina como los Lockheed Neptune, Breguet Atlantic Aérospatiale Alouette, Westland Wessex y Westland Wasp. El AS.12, de combustible sólido, utiliza un sistema de mando básico filoguiado mediante actuación de las derivas cruciformes con seguimiento óptico a través de un conjunto de bengalas en la parte trasera del misil. La principal desventaja es que el aparato lanzador debe permanecer dentro del alcance óptico y relativamente cerca del blanco mientras dirige el misil, lo que le hace vulnerable al fuego defensivo. Durante la guerra de las Malvinas la Royal Navy disparó varios AS.12 desde helicópteros Wasp contra el submarino argentino *Santa Fé* en las Georgias del Sur que consiguieron alcanzar la aleta y el casco, daños que le impidieron sumergirse. El AS.12 será sustituido en la Royal Navy por el Sea Skua. El SS.12 también ha sido utilizado como arma antisubmarina instalado en lanchas rápidas de ataque. El AS.12 se halla en servicio en Argentina, Chile, Francia, Gran Bretaña, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Iraq, Kuwait y Turquía.

En la Armada francesa el AS.12 está siendo remplazado por los AS.15 TT (*tous temps*, todo tiempo) lanzables desde helicópteros, de propergol sólido y guía a distancia. Cuenta con un enlace radio para accionar las derivas para la guía, en dirección. Tanto el misil como el blanco son seguidos por el radar Thomson-CSF Agrion 15 del helicóptero lanzador. La altitud de la trayectoria de crucero es de 3 a 5 m sobre las olas y se mantiene mediante un radar altimétrico. A unos 300 m del objetivo el misil desciende a ras de las olas para asegurar el impacto contra la línea de flotación. La primera prueba de fuego real tuvo lugar en octubre de 1982, tras financiar Arabia Saudí la mayoría del coste del programa. Tanto los misiles lanzados desde el aire como los lanzados desde posiciones de defensa costera se encuentran actualmente en etapa de desarrollo.



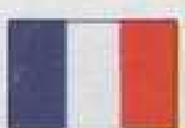
Arriba. Un helicóptero Lynx de la Armada francesa dispara un misil AS.12 filoguiado. La mayor desventaja es que el Lynx debe permanecer en vuelo estacionario mientras dirige al misil hasta el blanco, con riesgo de ser alcanzado por el fuego defensivo.

Características
AS.12
Dimensiones: longitud 1,87 m; diámetro 21 cm; envergadura 65 cm.
Pesos: total 76 kg; cabeza de combate 28,4 kg.
Prestaciones: velocidad subsónica; alcance 8 km.

Características
AS.15TT
Dimensiones: longitud 2,16 m; diámetro 18,5 m; envergadura 56,4 cm.
Pesos: total 96 kg; cabeza de combate 29,7 kg.
Prestaciones: velocidad subsónica alta; alcance 16 km.

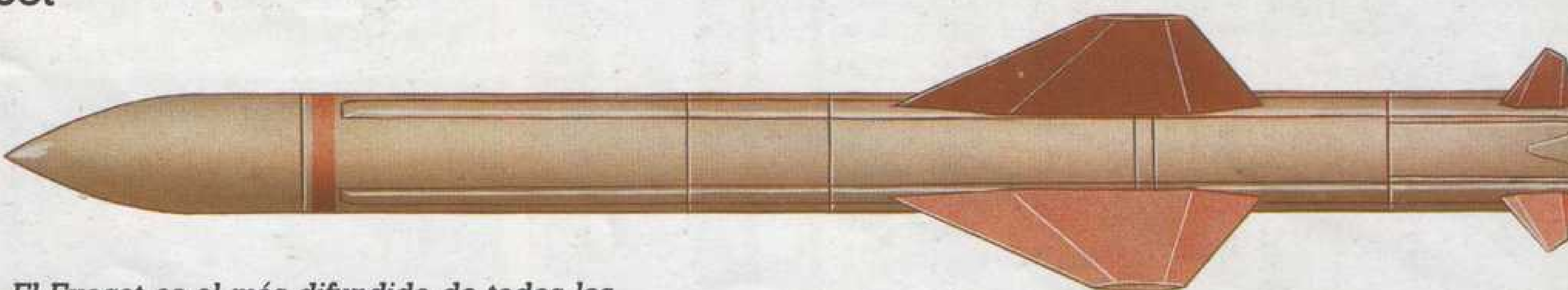


Un SA-365F Dauphin 2 armado con cuatro AS.15TT. Al ser un arma guiada a distancia el helicóptero puede usar su radar de exploración tanto para seguir al blanco como para dirigir el misil, lo que reduce la vulnerabilidad al fuego antiaéreo defensivo del propio proyectil.



FRANCIA

Aérospatiale Exocet



El Exocet es el más difundido de todos los misiles antibuque occidentales.

Desarrollado a finales de los años sesenta para cumplir un requerimiento de la Armada francesa, el Aérospatiale Exocet terminó sus primeras pruebas a mediados de 1972. En octubre de ese mismo año comenzaron las evaluaciones con la Armada francesa en coordinación con la Royal Navy y la Kriegsmarine de Alemania Federal. Los resultados de tales ensayos redundaron en un programa de mejoras del misil en 1973. Los primeros misiles de serie comenzaron a operar al año siguiente, cuando se dispararon 30 que obtuvieron un 91 por ciento de aciertos. A comienzos de 1983 se habían vendido ya cerca de 2 000 misiles en sus diferentes versiones a 27 países.

El MM.38 básico es un misil de dos etapas de propergol sólido dotado de cuatro aletas cruciformes y cuatro superficies de mando en cola. El misil se aloja en un contenedor-lanzador rectangular de tipo cajón. Antes de ser disparado se determinan la orientación y alcance del blanco por los sistemas de control de tiro de la propia plataforma de lanzamiento. A continuación se dispara el misil contra el objetivo, volando a baja cota mediante guía inercial durante su trayectoria de crucero. A 10 km del blanco el radar buscador activo ADAC detecta el buque, el misil desciende a una de las tres altitudes predeterminadas en coordinación con el estado de la mar y se dirige en rasante hasta el impacto. Poseen el MM.38 Alemania Federal, Brasil, Brunei, Chile, Ecuador, Francia, Gran Bretaña, Indonesia, Malaysia, Marruecos, Nigeria, Omán, Perú, Filipinas y Thailandia.

Diversas mejoras en el motor cohete y en el contenedor-lanzador han conducido al desarrollo de la versión de mayor tamaño MM.40. Tiene, además, mayor alcance y pueden almacenarse más misiles en el mismo espacio que ocupaban los MM.38. El MM.40 está en servicio en Argentina, Colombia, Ecuador, Francia, Marruecos, Qatar, Tunicia y los Emiratos Árabes Unidos. Con todo, la primera versión que entró en combate ha sido la AM.39. Esta versión, desarrollada a partir de un MM.38 modificado (el AM.38), incorpora un sistema de retardo de un segundo de duración en el encendido del motor para que el misil pueda despegarse del aviónlanzador. Las primeras pruebas del AM.38 se realizaron en abril de 1973. En 1977 tuvieron lugar las

pruebas iniciales de la versión más ligera y de menor tamaño, AM.39. La producción comenzó ese mismo año y el misil fue comprado por Argentina, Bahrain, Brasil, Iraq, Kuwait, Pakistán y Perú. El AM.39 utilizado eficientemente por Iraq en la guerra del golfo desde helicópteros Aérospatiale Super Frelon, que han conseguido hundir al menos tres buques de guerra iraníes así como numerosos petroleros y plataformas petrolíferas. Los argentinos usaron los AM.39 durante la guerra de las Malvinas, junto con el MM.38. Los misiles disparados por los Dassault-Breguet Super Etendard y por baterías costeras hundieron al destructor HMS *Sheffield* y al mercante *Atlantic Conveyor*, además de dañar gravemente al destructor HMS *Glamorgan*. Tras el éxito de la combinación Super Etendard y AM.39, Iraq ha alquilado cinco de estos aviones a la Aéronavale francesa para atacar las industrias petrolíferas iraníes.

A mediados de los setenta la Armada francesa requirió el desarrollo de una versión encapsulada disparable desde submarinos, la SM.39 Esta versión lleva el misil dentro de una cápsula de 5,8 m de longitud que pesa 1 350 kg y que puede ser disparado a través de los tubos lanzatorpedos normales. Al igual que el Sub-Harpoon, el SM.39 queda en su cápsula hasta que emerge a la superficie, donde rápidamente se desprende de ella y comienza a volar a ras de las olas. Los franceses equiparán a sus submarinos nucleares de ataque con este misil a partir de 1985.



Aésrospatiale

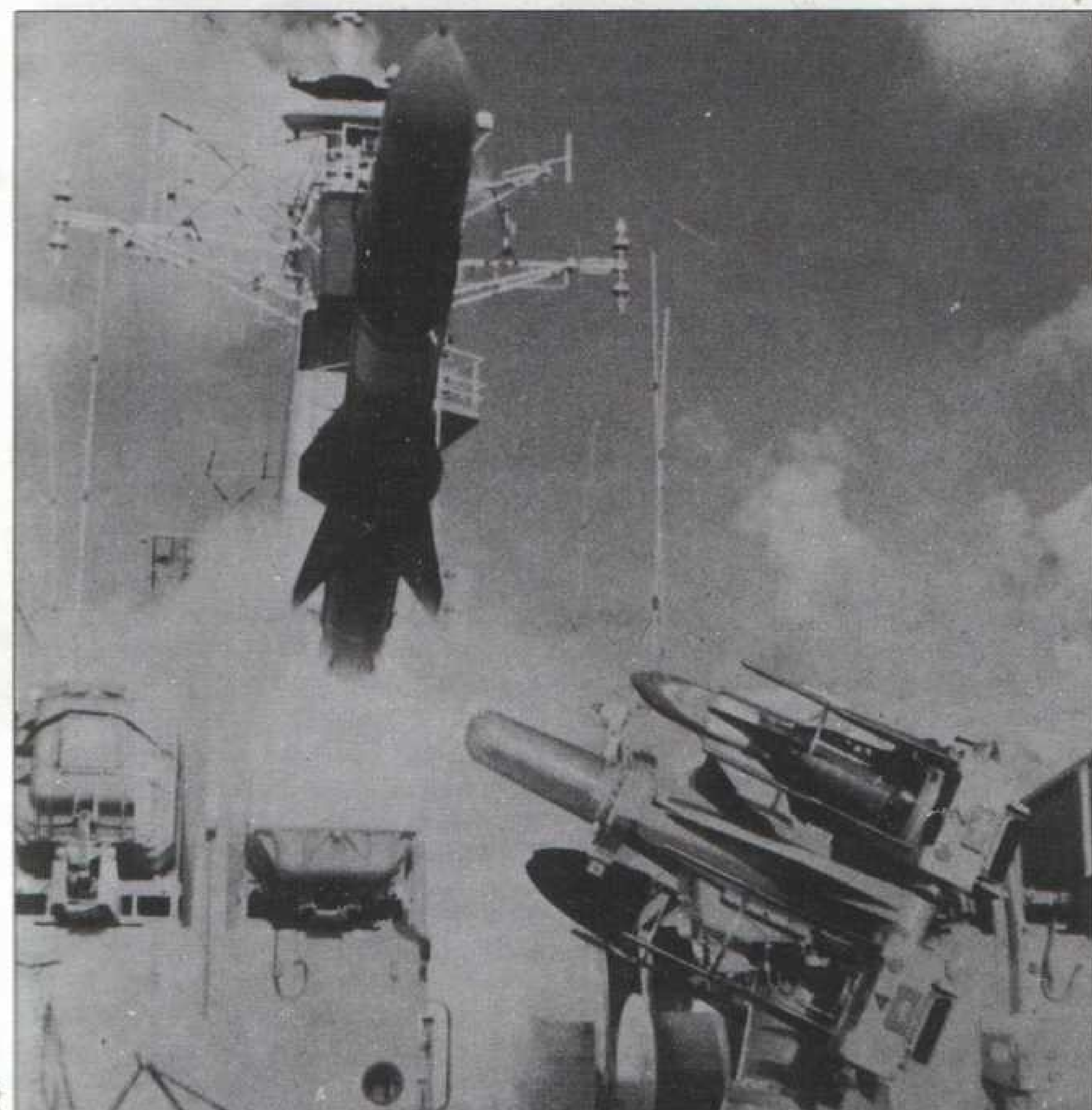
Un AM.39 Exocet disparado por un helicóptero Aérospatiale Super Frelon de la Armada francesa. Esta combinación ha sido utilizada por Iraq para hundir tres petroleros griegos cerca de las costas iraníes.

Características
AM.38
Dimensiones: longitud 5,21 m; diámetro 35 cm; envergadura 1 m.
Pesos: total 750 kg; cabeza de combate 165 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,93; alcance 42 km.

Características
AM.39
Dimensiones: longitud 4,69 m; diámetro 35 cm; envergadura 1 m.
Pesos: total 652 kg; cabeza de combate 165 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,93; alcance 50-70 km dependiendo de la altitud y de la velocidad del vector de lanzamiento.

Características
SM.39
Dimensiones: longitud 4,7 m; longitud con acelerador/cápsula 5,8 m; diámetro 35 cm.
Peso: total 650 kg; con el acelerador/cápsula 1,350 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,93; alcance 50 km.

Características
MM.40
Dimensiones: longitud 5,78 m; diámetro 35 cm; envergadura 1,135 m.
Pesos: total 850 kg; cabeza de combate 165 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,93; alcance 65 km.



COI

Izquierda. Un Exocet es lanzado desde una fragata de la clase «Leander» Lote 2 de la Royal Navy. Algunas de estas fragatas han sustituido sus cañones de 114 mm por Exocet y un lanzador de SAM Seacat adicional a proa, incrementando así su potencia.



COI

Arriba. Transportados por un C-130 Hercules argentino en mayo-junio de 1982, estos contenedores-lanzadores de MM.38 Exocet fueron desmontados de un buque de guerra y transformados para ser lanzados desde un remolque como improvisada batería costera.

Misiles antibuque en las Malvinas

El conflicto de las Malvinas fue el banco de pruebas de algunos sistemas de armas y sistemas defensivos occidentales. Mientras unos se mostraron satisfactorios en mayor o menor grado, la pérdida del HMS Sheffield y el Atlantic Conveyor demostró serias deficiencias en las defensas de la Royal Navy contra los misiles de ataque de trayectoria rasante.

El debut en combate del misil anti-buque BAe Sea Skua ocurrió en las primeras horas del 3 de mayo de 1982, poco después de que los helicópteros Westland Lynx del HMS *Glasgow* y HMS *Coventry* fueran enviados a la búsqueda de dos posibles corbetas argentinas que operaban en la Zona de Exclusión Total alrededor de las Malvinas. Cuando se disponían a regresar para repostar, los Lynx registraron contactos en sus radares. Un Westland Sea King de uno de los portaaviones fue enviado para inspeccionar el contacto, pero al acercarse al blanco se topó con una barrera antiaérea de cañones de 40 mm y se vió obligado a regresar. A las 03,00 horas el *Coventry* envió de nuevo a su Lynx con ordenes de atacar al enemigo con misiles Sea Skua; el otro Lynx (del *Glasgow*) permaneció en reserva. Tan pronto como el objetivo estuvo a su alcance el helicóptero disparó sus dos Sea Skua y tras alcanzarlo, sobrevoló el buque al que identificó como el remolcador artillado de 835 t *Comodoro Somellera*, que explosionó con un resplandor visible a 40 km. Inmediatamente el *Glasgow* lanzó su Lynx a la búsqueda de supervivientes. El radar Seaspray del helicóptero detectó un contacto cuando se hallaba a unos 100 km de su buque base y la tripulación creyó que sería el casco del primer blanco. A 9-10 km encontró de repente una barrera antiaérea que le obligó a picar de 915 m a 90 m de altura y a retirarse a unos 15 km, distancia desde la que disparó sus dos Sea Skua. Los misiles alcanzaron el puente y parte de la superestructura que dejó al *Alférez Sobral* (gemelo del *Somellera*), con el comandante y siete tripulantes muertos. El remolcador pudo, a pesar de todo, llegar renqueando hasta la costa argentina varios días más tarde.

Trece días después, en Port King en las Malvinas, dos BAe Sea Harrier del HMS *Hermes* bombardearon y cañonearon al mercante *Rio Carcarania*. Localizado de nuevo el 21 de mayo, el mercante fue atacado por el Lynx del HMD *Ardent*, que alcanzó a la nave con un misil Sea Skua. Tras este ataque se sucedió otro por el Lynx del HMS *Antelope*, que impactó con otro dos Sea Skua en el mercante, informando que el buque estaba ardiendo y se hundía. A mediodía, el Lynx no pudo localizar al buque, que parecía haber desaparecido.

Con todo, el Lynx del HMS *Penelope* disparó el octavo Sea Skua sobre un objetivo que resultó ser el casco de la deriva del mercante.

La amenaza Exocet

Sin embargo, los misiles más destructivos de todos los empleados por ambos contendientes, fueron los cinco AM.39 Exocet de que disponía la Armada argentina para los cinco Super Etendard del 2.° Escuadrón de Ataque. Puestos en servicio precipitadamente con la ayuda de los técnicos franceses, estos misiles causaron el mayor trauma a la flota británica.

La primera operación sobrevino el 4 de mayo, cuando el HMS *Sheffield*, un destructor lanzamisiles del Tipo 42, fue localizado por el radar de un avión de patrulla marítima Lockheed Neptune de la fuerza aérea de la Armada argentina. Cuatro horas después, el informe de su localización inicial fue recibido por tres Super Etendard que habían despegado de la base aérea de Río Grande. Dos llevaban misiles AM.39, mientras el tercero actuaba como señalizador del blanco. Volando a baja cota, los aviones de ataque repostaron en vuelo, tanto a la ida como al regreso, mediante los dos restantes Super Etendard, que llevaban depósitos auxiliares de reavituallamiento en soportes ventrales.

A medida que se acercaban al área del objetivo, el reactor desarmado ascendió a 150 m y, a una distancia de 46 km, descubrió en su radar dos contactos separados por 40° en azimut. Éste fue el aparato que el *Sheffield* detectó en su radar como un contacto no identificado. Entre tanto, los datos de los blancos habían pasado a los aviones que portaban los misiles, que lanzaron a unos 43 km. El primer misil no fue avistado hasta 2 minutos y 30 segundos después de que fuera lanzado, y sólo por dos oficiales del puente. Menos de seis segundos después, el AM.39 impactaba en un punto situado a 2,4 m sobre la línea de flotación, a la altura de la segunda cubierta y cerca de la sala de máquinas de proa. El impacto del misil y la explosión de la cabeza de combate produjo una brecha de 3,05 por 1,2 m en el casco y dejó fuera de servicio la sala de operaciones, la central de tiro y toda la energía del buque. El combustible sobrante del misil causó incendios en las entrañas del buque, explosionó y provocó humos tóxicos que rápidamente se adentraron por todas las dependencias de la nave. Mientras sucedía esto, el segundo misil fue interferido por las contramedidas electrónicas del segundo blanco, el HMS *Yarmouth*, y cayó al agua a 300 m a proa del buque. Después de intentar controlar los incendios del *Sheffield* durante varias horas, finalmente se optó por abandonarlo, y sus supervivientes fueron recogidos por el *Yarmouth* y el *Arrow*. El 9 de mayo el *Sheffield* fue remolcado, primero por el *Yarmouth* y luego por un remolcador, pero al día siguiente tuvo que ser echado a pique a causa del mal tiempo.

Una de las causas mayores de la pérdida del *Sheffield* fue un fallo de la inteligencia británica, que sugirió que no se podría realizar un ataque con Exocet a baja cota, sino sólo a cota media (para obtener mayor alcance para el misil). Este error en los planes operacionales de defensa táctica fue enseguida rectificado mediante la utilización de sistemas de interferencias activas y el lanzamiento de tiras metálicas cuando se sospechaba un ataque con misiles.

El 25 de mayo, los argentinos enviaron otros dos Super Etendard llevando AM.39, apoyados por un avión cisterna Lockheed KC-130H. A 180 km nor-nordeste de las Malvinas, y mientras describían una aproximación en círculo, los aviones viraron hacia el sur donde, tras ascender a 150 m, descubrieron un enorme objetivo rodeado por otros más pequeños en defensa circular y a 110 km al nordeste de las Malvinas. El ataque fue descubiert por el radar tipo 992 del HMS *Ambuscade*, que alertó a la flota. Cada buque lanzó sus sistemas de tiras metálicas Knebwoth/Corvus (16 disponibles) y abrieron fuego de cañones y misiles. Las contramedidas electrónicas (ECM) surtieron efecto y ambos misiles fueron desviados lejos de los buques de la Navy. Desgraciadamente, se dirigieron hacia el *Atlantic Conveyor*, un buque mercante de 13 000 t requisado que carecía de ECM y que transportaba equipo pesado y helicópteros para apoyar el desembarco. Parece que ambos misiles alcanzaron a la nave, causando grandes incendios entre su carga. La tripulación se vio forzada a abandonarlo a la deriva y hundirlo.

Este ataque causó más problemas en el curso normal de las operaciones que ningun otro reali-

Los helicóteros Wasp de la Royal Navy dispararon misiles AS.12 durante el combate contra el submarino argentino Santa Fe. *El casco y la aleta resultaron dañados, impidiéndole sumergirse.*



zado durante el transcurso del conflicto.

Otro ataque con Exocet AM.39 sobrevino cinco días más tarde, cuando dos Super Etendard, llevando uno de ellos el último misil, junto con cuatro McDonnell Douglas A-4C Skyhawk de la IV Brigada Aérea de la Fuerza Aérea argentina, realizaron un ataque coordinado sobre el HMS *Invincible* y sus escoltas a 320 km al este de las Malvinas. También se utilizaron cisternas KC-130H para repostarlos en vuelo. El misil lanzado fue destruido por un impacto directo de un cañón de 114 mm del HMS *Avenger*, que también derribó uno de los Skyhawk. Un segundo Skyhawk fue abatido por un misil Sea Dart disparado por el HMS *Exeter*.

El último ataque con Exocet sucedió el 12 de junio, cuando el HMS *Glamorgan* se retiraba de primera línea después de haber apoyado con sus cañones al 45 RM Commando. Un misil MM.38 fue disparado por una improvisada batería costera a una distancia de 29 km. Aunque se lanzaron tanto tiras metálicas como misiles, el MM.38 alcanzó al buque en la popa, explosionando en el hangar, destruyendo al Westland Wessex y causando graves incendios. La vigorosa contrucción de la nave y las buenas medidas contraincendios que se tomaron salvaron al buque, aunque ahora tiene la distinción de ser la nave más severamente dañada.



COI

El destructor lanzamisiles tipo 42 HMS **Sheffield** *fue alcanzado por un AM.39 Exocet. Por comparación con fotografías de las pruebas del misil se dedujo en un principio que la cabeza de combate no había explosionado.*

Un mortífero Exocet se acerca al infortunado HMS **Sheffield**. *Aparentemente fue alcanzado mientras se hallaba en comunicación vía satélite con el Cuartel General en Northwood (Inglaterra) y por tanto, tras interrumpir sus contramedidas electrónicas para no interferir la radio. Si no hubiera sido por esta infortunada casualidad, podría haber disparado tiras metálicas y haber desviado al misil. Su pérdida, la primera para los británicos, marcó un dramático clímax del conflicto.*



GRAN BRETAÑA

British Aerospace Sea Eagle

El P3T diseñado por British Aerospace para cumplir los requerimientos de Estado Mayor del Aire n.° 1226 de comienzos de los setenta en solicitud de un misil de alcance sobre el horizonte, todo tiempo, nocturno y de trayectoria autónoma para remplazar el misil dirigido por TV AJ168 Martel. En 1977, el proyecto tomó forma y en noviembre de 1980 comenzaron las primeras pruebas. En abril de 1981 se realizaron pruebas de tiro y se ordenó la producción en serie a comienzos de 1982; se espera que los primeros entren en servicio a partir de 1985. El P3T, llamado Sea Eage, equipa a dos escuadrones de BAe Buccaneer de ataque marítimo (cuatro misiles por aparato), los BAe Nimrod de patrulla marítima (dos o cuatro por aparato) y los BAe Sea Harrier de la Royal Navy (dos misiles por aparato). A mediados de 1983 India compró este misil para equipar a sus helicópteros Westland Sea King Mk 42B (dos misiles cada uno).

El fuselaje del Sea Eagle es básicamente el del Martel pero con la instalación de una unidad de propulsión de turborreacción Microturbo TRI-60. La guía inicial se efectúa mediante un piloto automático con la última posición conocida del blanco y la velocidad del mismo almacenadas en la memoria de su microprocesador; la trayectoria de curso medio predeterminada es mantenida mediante piloto automático y un radar altimétrico Plessey, a través de órdenes a las derivas cruciformes traseras, mientras que la localización terminal del blanco se realiza gracias a un radar buscador activo Marconi Space/Defence Systems altamente sofisticado. Este sistema de dirección permite tanto ataques en salvas sobre un único blanco con misiles en aproximación indirecta desde diferentes rumbos como el evitar un primer blanco para posibilitar el ataque a otro más importante.

También se ha desarrollado una versión lanzable desde buques para cumplir los requisitos de la Royal Navy en sustitución del MM.38 Exocet en sus buques de superficie. Designado como Sea Eagle SL (anteriormente P5T) se aloja en un contenedor-lanzador de peso liviano y puede incorporar cohetes de aceleración de propergol sólido para alcanzar la velocidad y altura de crucero. También puede ser lanzado desde helicópteros Westland Sea King o en los futuros Westland/Augusta EH101. Posiblemente se desarrolle una versión con mayor alcance.



El British Aerospace Sea Eagle ha sido adquirido antes por India que por la Royal Navy. La Fuerza Aérea india los utiliza para armar a sus nuevos Westland Sea King.



Cuatro Sea Eagle en vuelo de pruebas con un Hawker Siddeley S.Mk 2 Buccaneer. Dos de los escuadrones de Buccaneer permanecen en servicio con Sea Eagle hasta que sean sustituidos por los Tornado que formarán la fuerza de ataque antibuque.

Características

BAe Sea Eagle
Dimensiones: longitud 4,14 m; diámetro 40 cm; envergadura 1,20 m.
Pesos: total 550-600 kg; cabeza de combate 150-200 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 50-100 km.
Plataforma de lanzamiento: Buccaneer, Hawk, Sea Harrier, Sea King (India). Posteriormente armará a la versión GR.1 del Tornado.

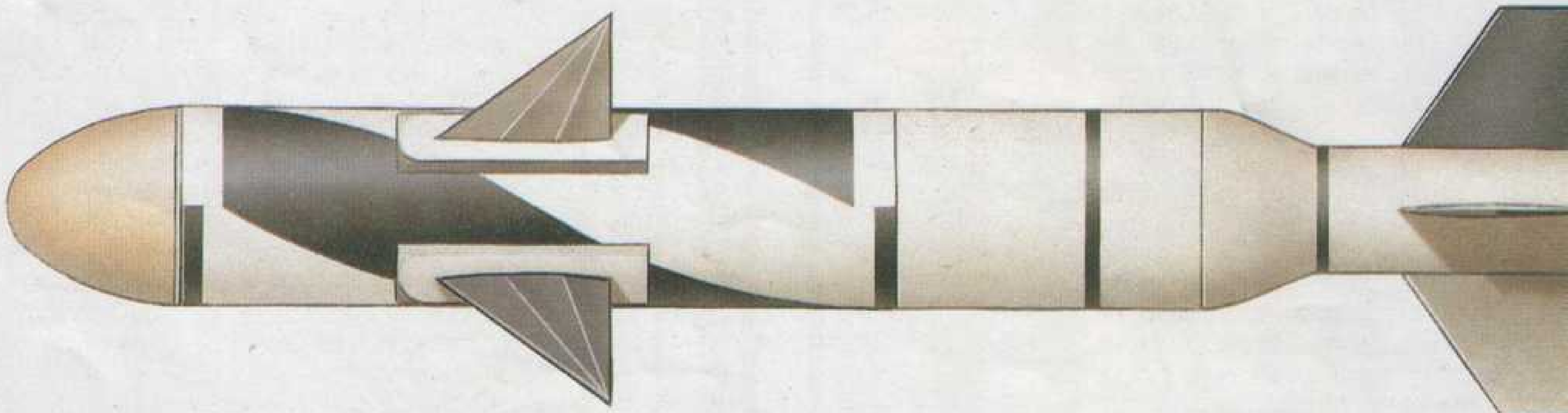


GRAN BRETAÑA

British Aerospace Sea Skua

Diseñado como misil antibuque de nueva generación, lanzable desde helicópteros y para ser utilizado contra unidades lanzamisiles rápidas, el British Aerospace Sea Skua (anteriormente CL-834) sustituye actualmente al absoleto misil filoguiado Aérospatiale AS.12 en la Royal Navy. Más de cuatro Sea Skua pueden ser transportados por los Westland Lynx de la Royal Navy. El blanco es iluminado por el radar de banda I y salto de frecuencia Ferranti Sea Spray de descubierta y seguimiento de objetivos del propio helicóptero para permitir a la cabeza buscadora semiactiva del misil captar la energía reflejada y efectuar la guía terminal. El Sea Skua puede tratarse como un proyectil de artillería y no necesita comprobaciones exhaustivas. El misil utiliza cohetes BAJ Vickers de propergol sólido y motores sustentados cuando es lanzado en vuelo. Su altitud de crucero se predetermina de acuerdo con una de las cuatro cotas de vuelo rasante sobre las olas, dependiendo del estado de la mar. Una vez lanzado, la altitud se mantiene gracias un radio altímetro TRT construido por British Aerospace y un piloto automático que controla las derivas cruciformes delanteras hasta alcanzar una posición cercana al blanco. Entonces se le insertan instrucciones desde la plataforma de lanzamiento o mediante los propios sistemas de guía a bordo del misil para elevarse y permitir al radar semiactivo buscador Marconi Space y Defence Systems fijarse sobre el objetivo.

Las primeras pruebas del sistema de



El misil Sea Skua se utilizó en combate durante la guerra de las Malvinas antes de que fuera declarado operacional, y consiguió hundir un remolcador y un mercante argentinos.

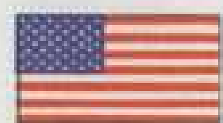
guía completo se realizaron en diciembre de 1979. Sin embargo, en fecha tan temprana como 1982, durante la guerra de las Malvinas, entró ya en combate operacional. Se dispararon ocho Sea Skua que consiguieron ocho impactos, hundieron dos buques argentinos y dañaron a otros dos. La cabeza de combate, semiperforante, se mostró muy efectiva al penetrar los cascos y superestructuras de los buques.

Se halla bajo consideración una versión lanzable desde buques (en especial en lanchas, rápidas aerodeslizadores e incluso baterías costeras). British Aerospace también ha probado el misil en otros helicópteros, además de los Lynx, y lo ofrece como parte de la panoplia de armas para la versión de patrulla marítima del avión de transporte BAe 748, el Coastguarder.

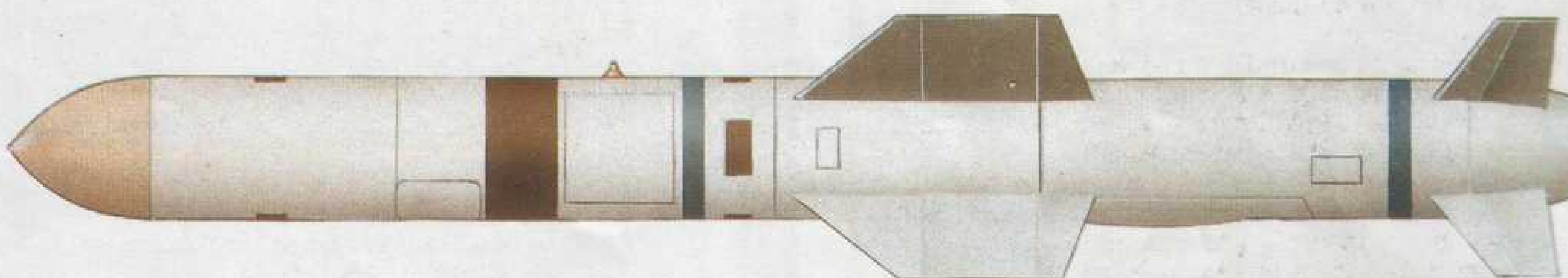
Características
BAe Sea Skua
Dimensiones: longitud 2,85 m; diámetro 22,2 cm; envergadura 62 cm; envergadura de las aletas mayores 91 cm.
Pesos: total 147 kg; cabeza de combate 35 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 20 km.


Westland Helicopters

El helicóptero Westland Lynx es el principal portador del Sea Skua, pudiendo transportar hasta un máximo de cuatro misiles, aunque su carga normal es de dos.


EE UU

McDonnell Douglas AGM-84A/RGM-84A Harpoon



El Harpoon y sus diferentes versiones se convertirán en la espina dorsal del arsenal antibuque de la US Navy hasta finales de siglo.

En 1967, tras el hundimiento del destructor israelí Eilat por un SS-N-2 «Styx», la US Navy comenzó a mostrar un serio interés en desarrollar su propio misil antibuque. El resultado fue una propuesta formal que condujo a la construcción del McDonnell Douglas Harpoon, pero también se tuvo en cuenta una alternativa provisional. Éste era el Fireflash SSM, basado en el blanco y vehículo sin piloto de reconocimiento BQM-34A Firebee. A finales de 1971 se decidió abandonar el Fireflash ante la fuerte competencia del Harpoon. Entretanto el Harpoon había iniciado su andadura en el presupuesto de 1968 donde figuraba como AGM-84A, con un alcance de 92,5 km y de lanzamiento desde el aire. En 1970 se ampliaron las capacidades del Harpoon con la posibilidad de ser lanzado desde superficie, en la variante RGM-84A y finalmente, en 1971, se optó por contratar a McDonnell Douglas. La variante final, el Sub-Harpoon que puede ser lanzado dentro de una cápsula a través de los tubos lanzatorpedos de los submarinos, se realizó en 1972 y sustituyó en consecuencia al propuesto programa STAM (Submarine Tactial Missile) que fue cancelado al año siguiente.

El programa de desarrollo del Harpoon ha enfatizado siempre su simplicidad y su bajo riesgo técnico. El misil, acelerado por un cohete de propergol sólido y sostenido por un turborreactor Teledyne CAEJ402, se dispara normalmente en modo RBL (Range and Bearing Launch, lanzamiento en alcance y rumbo) preestablecido, cambiando a guía radar terminal activa en dos ejes Texas Instruments sólo en el último momento para localizar el blanco sin darle tiempo a realizar maniobras evasivas. El radar de salto de frecuencia puede ser ajustado a grandes, medias o cortas ventanas de adquisición que determinan a qué distancia del blanco tiene que activarse el radar. Mientras más pequeña es la ventana más precisos deben ser los datos iniciales del blanco y menores las oportunidades de que el misil sea afectado por las contramedidas electrónicas (ECM) defensivas en la última fase de su vuelo. La dirección de vuelo inicial la determina un sistema de referencia de altitudes ya en tres ejes Lear Siegler o Northrop con un radar altimétrico Honeywell que acciona las derivas traseras cruciformes. La técnica de lanzamiento alternativa es la BOL (Bearing Only Launch, lanzamiento en rumbo) en la que el misil es disparado en la marcación aproximada del blanco y el radar se activa ya a comienzos del vuelo, explorando 45° a cada lado de la trayectoria de curso medio en busca del blanco. Si no se detecta el objetivo en un tiempo prudencial en la orientación inicial, el misil cambia automáticamente a un patrón de búsqueda preseleccionado. En ambos modos de lanzamiento, una vez detectado el blanco y el radar buscador consigue fijarlo, el misil asciende rápidamente y pica sobre él. Los nuevos misiles Block IB y Block IC, en fabricación, tiene un alcance un 15 por ciento superior y son de trayectoria rasante. El último fue elegido en primer lugar por la Royal Navy. Se espera que a finales de los ochenta aparezca el Block II que dispondrá de un alcance de 190 km, diversos modos de ataque y mejor resistencia ECM y entrará en servicio en el decenio de los noventa.

Es de dominio público que un Harpoon puede destruir una lancha lanzamisiles clase «Osa», «Komar», «Matka» o «Nanunchka»; dos pueden inutilizar una fragata; cuatro dejar fuera de combate un crucero lanzamiles y cinco destruir un acorazado nuclear de la clase «Kirov» o un portaaviones de la clase «Kiev». La cabeza de combate es del tipo explosión perforante con un peso de 227 kg y está dotada de espoletas retardadas de contacto y de proximidad. En buques de superficie el Harpoon se aloja bien en su propio lanzador cilíndrico o en un lanzador de misiles Tartar/Standard SM-1. En algunas fragatas dos de las cajas contenedores de los lanzamisiles ASROC ASW se han modificado para lanzar el Harpoon. Los aviones llevan normalmente dos misiles bajo las alas. Asimismo se halla en desarrollo un nuevo sistema de lanzamiento vertical para buques, capaz de disparar el Harpoon, entre otros misiles.

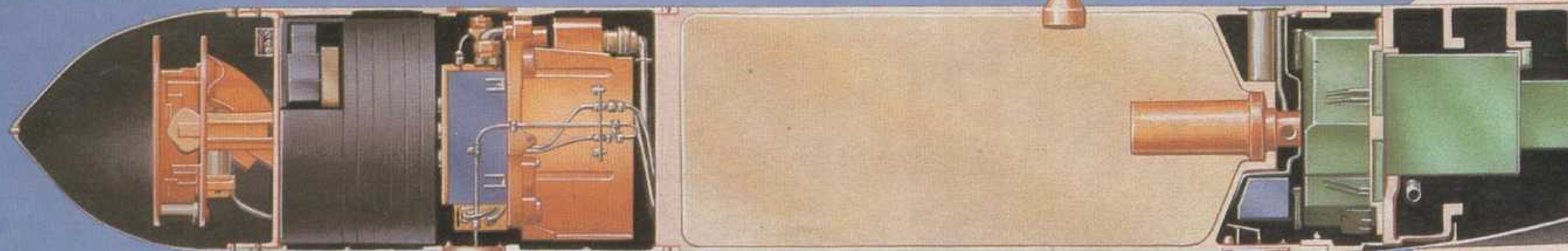
La serie Harpoon se halla en servicio ampliamente en EE UU y sus aliados tales como Australia, Dinamarca, España, Grecia, Irán, Israel, Japón, Países Bajos, Arabia Saudí, Turquía. EE UU opera con las tres versiones y otros países que tienen la versión lanzable desde el aire son Japón y Gran Bretaña, mientras que el Sub-Harpoon está en servicio además en Australia y Gran Bretaña.

Características
McDonnell Douglas Harpoon
Dimensiones: longitud 4,58 m para el RGM-84A y el Sub-Harpoon y 3,84 para el AGM-84; diámetro 34,3 cm; envergadura 91,4 cm.
Pesos: total 667 kg para el RGM-84A y el Sub-Harpoon y 522 kg para el AGM-84A; cabeza de combate 227 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,85; alcance 120 km.

Harpoon en operaciones

Guía *Bajo el radomo de plástico del morro del Harpoon, una antena del radar buscador activo rastrea los blancos. Inmediatamente detrás del mamparo, la electrónica de estado sólido está acoplada a un radio altímetro. Detrás, el sistema de guía inercial de tres ejes de referencia de altitud, junto con el ordenador digital polivante que puede recibir información del objetivo del radar de a bordo o bien de radares externos u otras fuentes de ESM. En el sistema de lanzamiento desde submarinos, estas fuentes incluyen el periscopio y el sonar.*

Cabeza de guerra *El Harpoon está provisto de una cabeza de 227 kg de alto explosivo. Dotada con una espoleta retardada de contacto, el misil está diseñado para penetrar en el interior del blanco antes de explosionar, para de esta forma causar el máximo daño posible además de incrementar el riesgo de explosiones secundarias. También podría llevar una cabeza nuclear.*



Diseñado como un mero programa de bajo riesgo tecnológico, el misil antibuque Harpoon se ha convertido en un versátil sistema capaz de ser lanzado desde un submarino, un buque o un avión. Su simple electrónica permite una rápida adaptación a la mayoría de los lanzadores y a los sistemas de control de tiro existentes, ya que el misil no requiere la introducción de datos desde la plataforma de lanzamiento una vez que ha sido disparado. La información sobre el blanco puede proporcionarsele a través de numerosas fuentes, como radar, sonar, ESM, tercer elemento o periscopios y es suministrada tanto manual como automáticamente al sistema de dirección y guía. Una vez programado, se pueden seleccionar diversas formas de lanzamiento y patrones de búsqueda, hecho que le proporciona una gran probabilidad de impacto. Sin embargo, el perfil terminal de ataque varía de acuerdo con el modelo de misil, tipo del objetivo y datos iniciales sobre el mismo.

Desde su debut operacional, el Harpoon ha demostrado su excepcional fiabilidad y efectividad al destruir cualquier tipo de buque a grandes distancias y en condiciones atmosféricas adversas, a pesar de severas contramedidas electrónicas defensivas. Aunque sólo ha combatido limitadamente en la guerra irano-iraquí, el Harpoon ha sido comprado por la mayoría de las naciones aliadas de EE UU.

Se ha iniciado un programa de mejoras para mantener progresivamente e inclúso aumentar las capacidades del Harpoon a medida que se desarrollan los sistemas antimisiles del enemigo. Es esta capacidad de mejora junto con la flexibilidad multiplataforma del Harpoon y su fácil instalación, lo que le ha convertido en tan popular entre las armadas de todo el mundo. Dentro de la OTAN la interoperatibilidad de las diferentes armadas se ha convertido en un elemento básico, a causa de los factores de coste de los nuevos sistemas de armas modernos. En la US Navy, los aviones de patrulla pueden, o podran, llevarlos (ASW S-3 y P-3), así como por los aviones de ataque (A-6, A-7 y F-18), hidroalas «PHM», fragatas «FF 1052» y «FFG7» y por todos los destructores, cruceros y acorazados. También puede ser instalado en los submarinos nucleares clases «Permit», «Sturgeon» y «Los Angeles». Además el Mando Aéreo Estratégico de la USAF puede instalar los Harpoon en sus bombarderos pesados B-52 asignados a misiones de control marítimo, lo que supondría una capacidad operacional adicional.

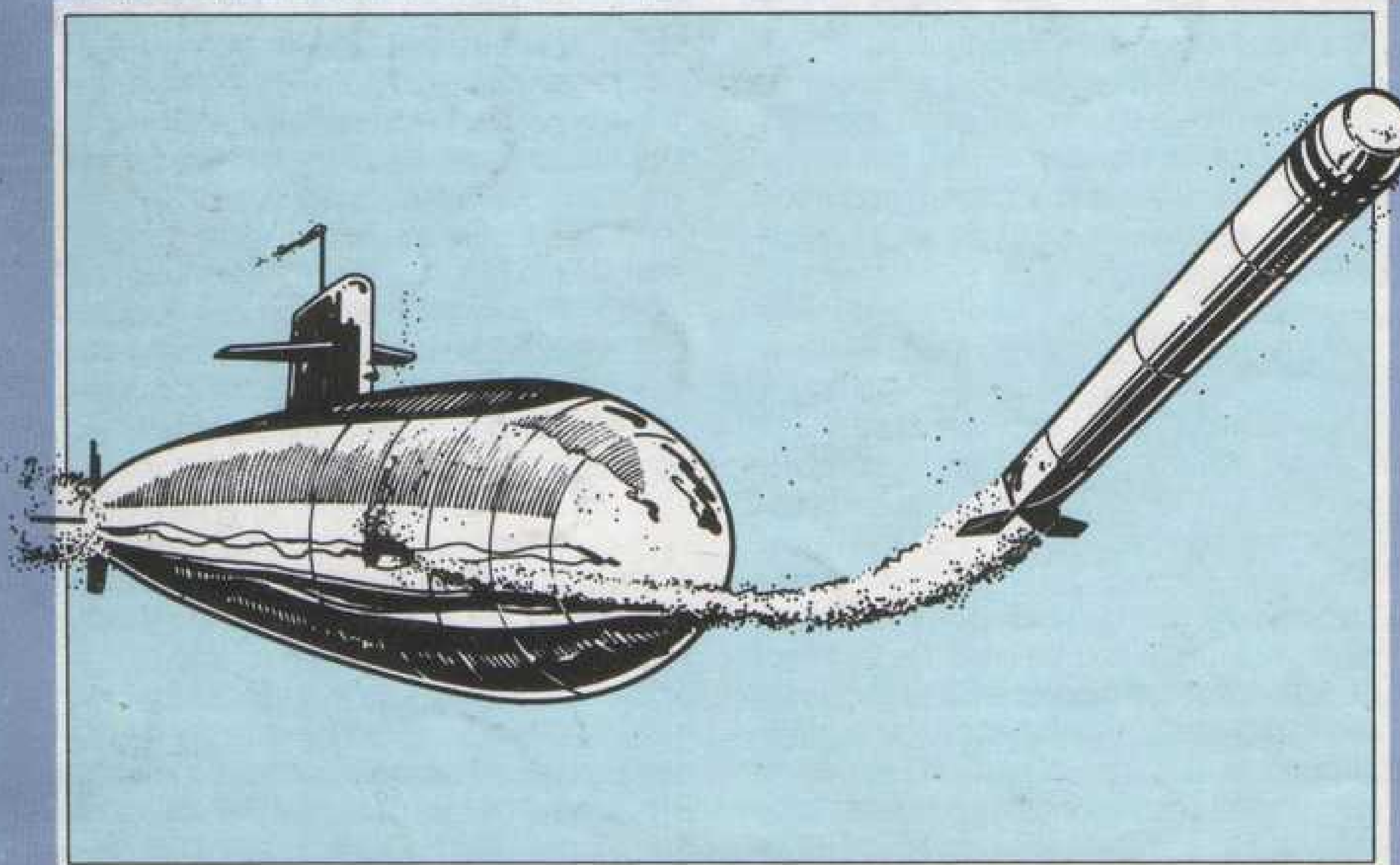
Con excepción de la saga de Exocet, el Harpoon es la única serie de misiles polivalentes en servicio, ya que los soviéticos no disponen de un sistema parecido. Sin embargo, la ausencia de una versión nuclear preocupa en algunos círculos de la Us Navy aunque se han hecho estudios para llevarla a cabo.



Arriba. Un Harpoon disparado desde el HMAS Canberra.

Abajo. Un Harpoon «rompe» la superficie.

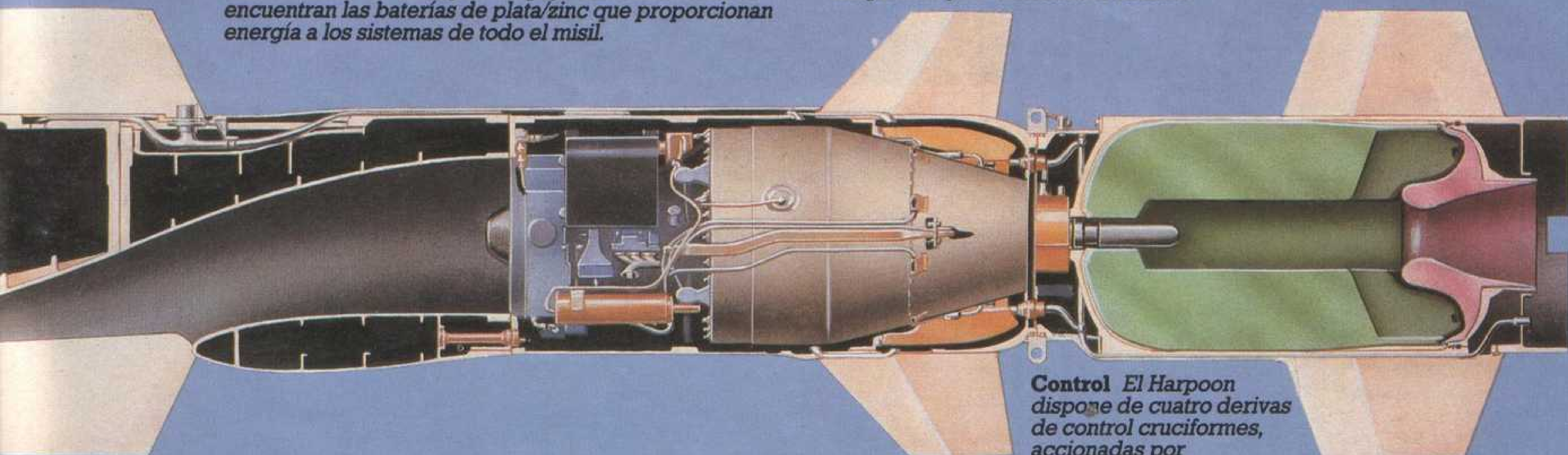




Arriba. El Harpoon puede ser disparado a través del tubo lanzatorpedos encerrado en una cápsula especial. Cuando llega a la superficie, la cápsula se desprende y el misil enciende su motor y despega.

Motor de crucero *El Harpoon es un misil de comburente exterior con toma de aire en la parte inferior. El tanque sellado de combustible contiene unos 45 kg de combustible JP que alimenta a un pequeño motor turborreactor de 272 kg de empuje. En esta sección se encuentran las baterías de plata/zinc que proporcionan energía a los sistemas de todo el misil.*

Cohete acelerador *Lanzado desde buques o submarinos, el Harpoon requiere un impulso considerable durante un corto período de tiempo para alcanzar la velocidad de crucero. El cohete de propergol sólido produce 5 443 kg de empuje durante tres segundos. Una vez agotado, el cohete se desprende y se enciende el reactor.*



Control *El Harpoon dispone de cuatro derivas de control cruciformes, accionadas por mecanismos eléctricos.*

McDonnell Douglas



MoD





MoD

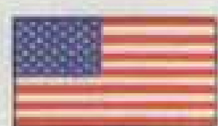
Arriba. Una fragata de la clase «Knox» dispara un Harpoon desde un lanzador Harpoon/ASROC.

Arriba. Los F-18 Hornet podrán llevar los Harpoon en el decenio de los noventa.

Arriba. Daños causados por la cabeza semiperforante de un Harpoon en un buque de pruebas.

Abajo. Un Harpoon en vuelo rasante sobre las olas, poco antes de impactar en el blanco.

MoD



EE UU

General Dynamics BGM-109 Tomahawk



Adaptado del misil de crucero estratégico lanzable desde superficie, el Tomahawk proporciona a la US Navy capacidad antibuque de largo alcance.

En noviembre de 1972, cuando se hizo evidente el interés por realizar una versión de mayor alcance del Harpoon, se tomó la decisión de desarrollar una versión táctica antibuque del SLCM (Sea-Launched Cruise Missile, misil de crucero lanzado desde medios navales). Para el programa SLCM se presentaron dos diseños, el General Dynamics ZBGM-109 y el LTV ZBGM-110, ambos con posibilidad de ser lanzados desde tubos lanzatorpedos.

En 1977 se decidió optar por el BGM-109 Tomahawk. La variante táctica BGN-109B es similar en apariencia al estratégico BGM-109A, pero está dotado con la cabeza convencional de 454 kg AGM-12C Bullpup B y el sistema terminal de radar buscador activo del Harpoon. Asimismo posee una unidad de guía inercial para el vuelo de crucero de trayectoria de curso medio con control de las derivas cruciformes traseras, mientras el misil adopta la misma maniobra de ascenso y picado de los Harpoon Block IA. Puede ser disparado desde naves de superficie o desde submarinos y, tras ser acelerado mediante un cohete de propergol sólido, vuela en crucero mediante un turborreactor Teledyne.

En este último caso las unidades de la clase «Los Ángeles» (submarinos nucleares de ataque) han sido dotadas con 12 tubos verticales de lanzamiento en el espacio entre la esfera del sonar proel y el casco principal de presión en orden a conservar el espacio interno para las armas ASW. En los buques de superficie los Tomahawk pueden alojarse en cuatro contenedores blindados o en los nuevos sistemas de lanzamiento vertical aún en desarrollo. El BGM-109B comenzó a operar desde submarinos en 1982 mientras que el primer navío con Tomahawk lo estuvo en 1984. En orden a realizar una utilización plena de las capacidades de misil sobre el horizonte ha debido desarrollarse un programa de detección de blancos a largo alcance denominado «Outlaw Shark» (tiburón forajido).

Una versión de ataque al suelo convencional, el BGM-109C, también ha sido desarrollada para la US Navy, mientras que otras dos versiones lanzables desde el aire de un modelo de Tomahawk II modificado se encuentran en estudio. Estas versiones han sido designadas como BGM-109I y BGM-109K, la primera incorpora un sistema de guía inercial combinado con un DSMAC II (Digital Scene-Matching Area Correlation, sistema de correlación topográfica digital) y un sistema de guía terminal buscador de imágenes infrarrojas.

Características

General Dynamics BGM-109 Tomahawk
Dimensiones: longitud 6,40 m para el BGM-109B, 4,88 m para el BGM-109I y 5,94 m para el BGM-109K; diámetro 53,3 cm; envergadura 2,54 m para el BGM-109B y 2,62 m para los BGM-109I y BGM-109K.
Planta motriz: un motor de crucero turbofan Teledyne CAEJ A.02 de unos 300 kg de empuje en seco.
Pesos: total 1 200 kg para el BGM-109B, 1 009 kg para el BGM-109I y 1 193 kg para el BGM-109K, cabeza de combate 454 kg para el BGM-109B, 295 kg para el BGM-109I y 425 kg para el BGM-109K.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,7; alcance 350 km para el BGM-109B, 560 km para el BGM-109I y 510 km para el BGM-109K.

El sistema de lanzamiento vertical ahorra espacio y complejidad en un buque. En la fotografía un Tomahawk es lanzado verticalmente en el centro de pruebas de misiles del Pacífico de Pont Mugu, California.



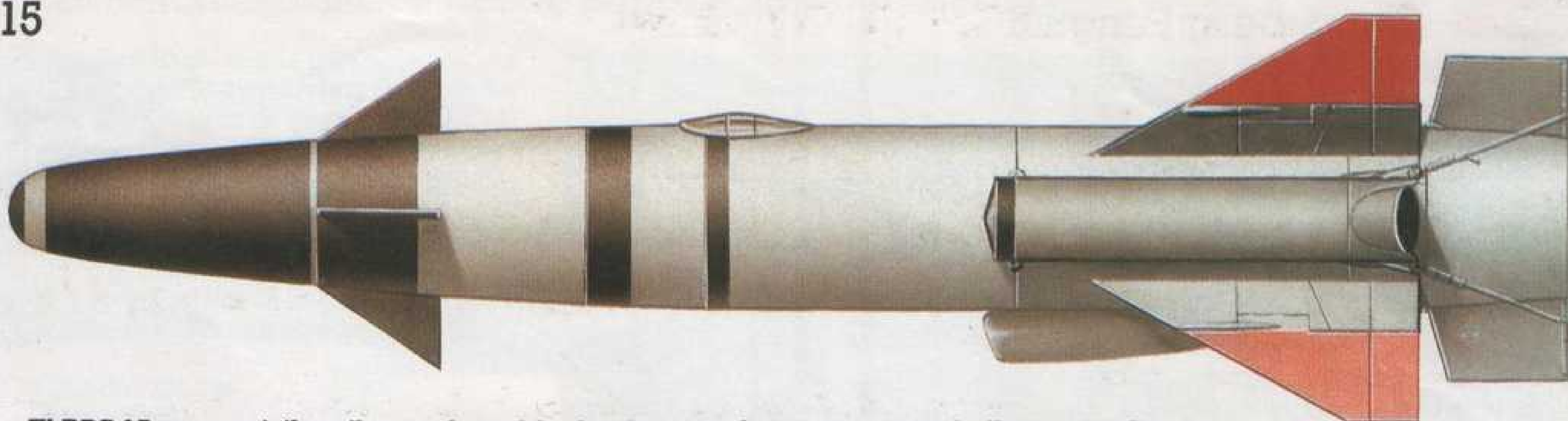
SUECIA

Saab-Bofors RBS 15

El contrato para la fabricación del RBS 15 se entregó en julio de 1979 a la Saab-Bofors Missile Corporation. El misil armará a las lanchas clase «Spica» y posteriores en vez de Penguin Mk II noruego. En agosto de 1982 Saab-Bofors anunció un nuevo contrato para desarrollar el RBS 15F lanzable desde el aire. Este modelo se utilizará para armar a los Saab Viggen de la fuerza aérea de la Flota Real sueca y la nueva generación de Saab JAS para misiones antibuque.

El RBS 15 se aloja (con las alas plegadas) en un contenedor-lanzador y consta de tres secciones: la sección delantera contiene el radar buscador activo PEAB completamente digital Kubrand de salto de frecuencia pulsante y al microprocesador y equipo electrónico asociados; la sección central contiene la cabeza de combate FFV de fragmentación con espoletas retardada y de proximidad, mientras que la sección de popa aloja el turborreactor Microturbo TRI-60. El RBS 15 está dotado también con motores cohetes acelerados apareados situados entre las derivas estabilizadores; estos cohetes funcionan durante unos tres segundos y luego son desprendidos. En el RBS 15F la altitud de vuelo se controla mediante un radio altímetro y la trayectoria de curso medio por un piloto automático que controla las derivas cruciformes traseras.

Un lanzamiento típico sería el siguiente: los sensores activos y pasivos del buque están en continuo funcionamiento para actualizar los parámetros de lanzamiento del misil automáticamente. Una vez que se ha detectado el blanco, se dispara el misil, los cohetes lo aceleran hasta alcanzar velocidad de crucero comienza a funcionar el motor, se desprenden entonces los cohetes y el misil alcanza su trayectoria de curso medio hacia la situación aproximada del blanco bien a alta o baja cota, según la presencia de obstáculos y defensa. Al final de su vuelo a gran altura el misil desciende y comienza a funcionar el radar buscador. Una vez localizado el objetivo, el misil baja a ras de las olas y efectúa la trayectoria terminal en rasante hasta el impacto. Si no localiza al blanco, el misil se autodestruye automáticamente. El RBS ha sido adquirido por Finlandia y Suecia.



El RBS 15 es un misil antibuque lanzable desde superficie, aunque se halla en estudio una versión de lanzamiento aéreo.

Características

Saab-Bofors RBS 15 y RBS 15F
Dimensiones: longitud 4,35; diámetro 50 cm; envergadura 1,40.
Pesos: total 780 kg para el RBS 15 y 598 para el RBS 15F; no se conoce el de la cabeza de combate.
Prestaciones: velocidad máxima subsónica alta; alcance 75 km.
Sistema de guía: radar monoimpulsos PEAB 9 GR-400 terminal; inercial medio curso.



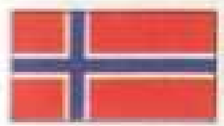
Saab Bofors

Derecha. Un RBS 15 después de ser lanzado. Los cohetes de aceleración todavía están encendidos y se desprenderán al agotarse, para entrar en acción el reactor. La cabeza de guerra es de fragmentación para causar el máximo daño posible en el blanco.

Abajo. Una lancha lanzamisiles clase «Spica» con capacidad para los RBS 15 antibuque. La versión RBS 15F puede ser lanzada desde cazas Saab AJ 37 Viggen y desde los nuevos JAS 39 cuando estén operativos.

Saab Bofors vía R.F.





NORUEGA

Kongsberg Penguin

El desarrollo del Penguin Mk I se realizó entre 1961 y 1970 como un esfuerzo conjunto entre la Marina Real Noruega y el Establecimiento Noruego, de Investigaciones de la Defensa por una parte y la A/S Kongsberg Vaapenfabrikk de otra. La idea era construir un sistema de armas contra-invasión compatible con el concepto de los buques costeros de pequeño y mediano porte. El Penguin fue por lo tanto, el primer misil antibuque desarrollado en Occidente. En 1972 la Marina noruega terminó sus evaluaciones tácticas y operacionales, y el misil entró en servicio con las lanchas lanzamisiles de las clases «Storm» y «Snogg». En 1974 la firma Kongsberg inició un nuevo programa de desarrollo para las marinas sueca y noruega al que denominó Penguin Mk II. Se completó en 1979 y el misil entró en producción para ambas armadas. Además de la versión para ser lanzado desde navíos también hay versiones de defensa costera y lanzables desde helicópteros (con las alas plegadas). En 1980, Kongsberg consiguió un nuevo contrato en cooperación con el ENID para realizar el Penguin Mk III destinado a ser utilizado desde los cazas General Dynamics F-16 Fighting Falcon de la Real Fuerza Aérea noruega. Esta versión se halla en avanzado proyecto y entrará en servicio en 1987, con toda probabilidad.

Las versiones lanzables desde buques de superficie son transportadas en contenedores-lanzadores que pesan unos 650 kg incluido el misil. El contenedor se sitúa en un montaje previsto para su instalación en cubierta que incorpora los sistemas de conección al mando y control de tiro. Una vez instalado el contenedor, el misil, de propergol sólido bifase, está listo para su lanzamiento. El Penguin emplea un sistema de autoguía inercial para la trayectoria de curso medio en crucero; la detección inicial del objetivo, su localización y designación son realizadas por la plataforma de lanzamiento antes de que sea disparado. Una vez en vuelo hacia la situación estimada del blanco, queda bajo control de su sistema de guía programado y de sus derivas cruciformes delanteras. Tan pronto como se aproxima a la zona cercana al objetivo, el sistema buscador de infrarrojos del morro entra en funcionamiento hasta localizar el blanco. El buscador continúa funcionando mientras dirige al misil hasta la trayectoria de interceptación. El Penguin Mk III difiere de los anteriores al carecer de cohetes aceleradores y en el altímetro de laser pulsante de las primeras versiones, sustituido ahora por un radar altimétrico. La cabeza de combate de todas las versiones es del tipo semiperforante Bullpup Mk 19. Noruega utiliza las tres versiones del Penguin y otros países que los han adquirido son Turquía, Grecia y Suecia.



El Penguin, que fue el primer misil antibuque occidental, ha sido mejorado considerablemente en los últimos años.

Características

Penguin Mk I y Mk II

Dimensiones: longitud 2,96 m; diámetro 28 cm; envergadura de las aletas mayores 1,40 m.

Pesos: total 340 kg; cabeza de combate 113 kg.

Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,8; alcance 20 km para el Mk I y 30 km para el Mk II.

Sistema de guía: (todas las versiones) fase inicial y curso medio inercial; terminal autodirector IR.

Características

Penguin Mk III

Dimensiones: longitud 3,17 m; diámetro 28 cm; envergadura 1 m.

Pesos: total 360 kg; cabeza de combate 113 kg.

Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 40-60 km.



Kongsberg via R.F.

Arriba. La versión de defensa costera del Penguin Mk II.

Derecha. Un Penguin lanzado desde una fragata de la clase «Oslo» de la Armada noruega.

Kongsberg via R.F.

Misiles antibuque soviéticos lanzados desde superficie y submarinos

Habida cuenta de la inferioridad naval en calidad y cantidad de las fuerzas soviéticas de posguerra, no es de extrañar que la Armada Roja iniciara en fecha temprana el desarrollo de sistemas de armas antibuque de largo alcance. Ya en los años treinta una serie de lanchas rápidas, las Tipo 10 y 11 fueron armadas con cohetes ROFS-132.

La Unión Soviética comenzó a investigar el concepto de misil antibuque a comienzos de los cincuenta para equilibrar la amenaza representada por los portaaviones norteamericanos y sus aviones de ataque nuclear. El primer misil antibuque soviético desplegado fue el relativamente sencillo SS-N-1 «Scrubber» que tuvo corta vida operativa. En 1959 apareció el SS-N-2 «Styx», utilizado mucho más ampliamente. El «Styx» ha sido mejorado considerablemente con los años y todavía hoy día se halla en fabricación. Está diseñado para proporcionar a pequeños buques una potencia de fuego equivalente a una sola salva de un acorazado pero con una mayor probabilidad de impactar. Propulsado por un motor-cohete de combustible líquido y dotado de una cabeza de guerra convencional, el misil ha sido utilizado ampliamente en combate por Egipto, Siria, Iraq, Vietnam, India y China, y ha hundido cierto número de buques de guerra y mercantes. Sin embargo, cuando se le enfrenta a sofisticadas defensas ECM el misil pierde eficacia.

En 1960 los soviéticos introdujeron el SS-N-3 «Shaddock», de tamaño bastante mayor, como el primer misil antiportaaviones lanzable desde buques de superficie y submarinos. Este misil impulsado por un turborreactor, fue desplegado inicialmente como arma estratégica sin sistema terminal buscador (con denominación SS-N-3C) y dotado de una cabeza nuclear. El SS-N-3A (lanzable desde, buques de superficie) y el SS-N-3B (desde submarinos) entraron a continuación en servicio. Para su utilización en ataque a blancos sobre el horizonte estos misiles necesitan un tercer medio de guía. A finales de los setenta se introdujo una versión mejorada del SS-N-3B que utilizaba la tecnología del SS-N-12 «Sandbox», sucesor provisional del «Shaddock«. El SS-N-2 entró en servicio en 1973 instalado en algunos submarinos lanzamisiles de crucero de la clase «Echo II» de propulsión nuclear y posteriormente serían desplegados en los portaaviones de la clase «Kiev» y al parecer en la nueva clase de cruceros «Slava». El «Sandbox» utiliza un sistema mejorado de impulsión y puede atacar en su última fase de vuelo a ras de las olas al contrario que el «Shaddock».

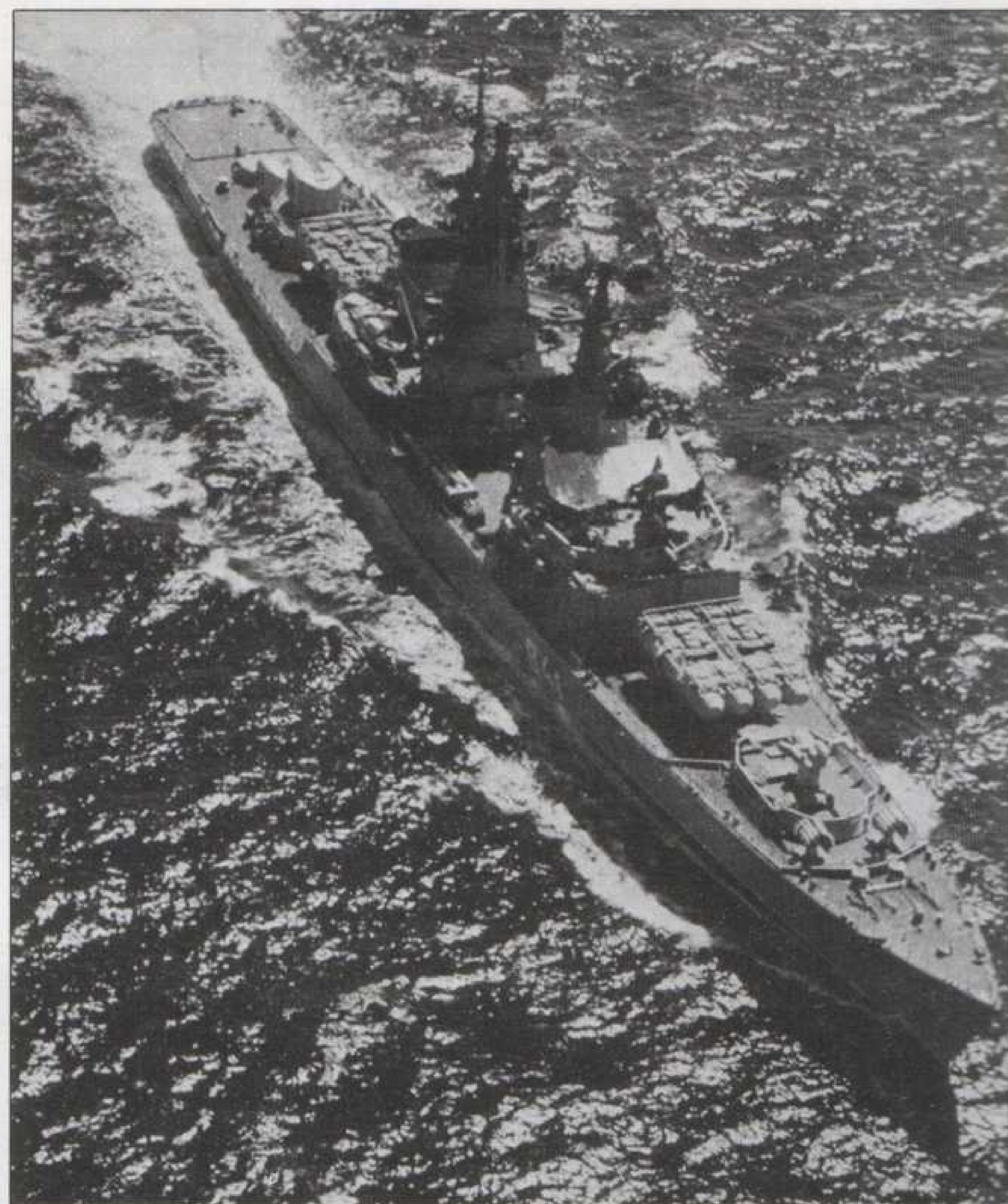
Con la llegada de los cruceros de batalla de la clase «Kirov» de propulsión nuclear y los submarinos nucleares con misiles de crucero de la case «Oscar», se ha introducido aún un nuevo tipo de misil a comienzos de los ochenta. Se trata del SS-N-19 del que se cree que es una versión mejorada de la serie «Shaddock/Sandbox» con la probable adición de capacidad terminal de guía buscadora hacia la fuente de pertubación ECM.

Los SS-N-3, SS-N-12 y el SS-N-19 operan sólo con la Armada soviética y aunque el SS-N-2C está reservado a la URSS, el SS-N-2A y SS-N-2B son utilizados por todos los aliados soviéticos, ya que se suministran en las lanchas rápidas «Osa», «Komar» y «Nanunchka».

Características
SS-N-2 «Styx»
Dimensiones: longitud 6,30 m; diámetro 75 cm; envergadura 2,75 m.
Pesos: total unos 3 000 kg; cabeza de combate unos 500 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 46 km para el SS-N-2A y SS-N-2B y 74 km para el SS-N-2C.

Características
SS-N-3 «Shaddock»
Dimensiones: longitud 19,90 m; diámetro 86 cm; envergadura unos 2,10 m.
Pesos: total unos 4 500 kg; cabeza de combate unos 1 000 kg de alto explosivo o nuclear de 350 kt para el SS-N-3A y SS-N-3B.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 1,4; alcance 460 km.

Características
SS-N-12 «Sandbox»
Dimensiones: longitud 10,70 m; diámetro 86 cm; envergadura unos 2,50 m.
Pesos: total unos 5 000 kg; cabeza de combate 1 000 kg de alto explosivo o nuclear de 250 kt.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 2,5; alcance 560 km.

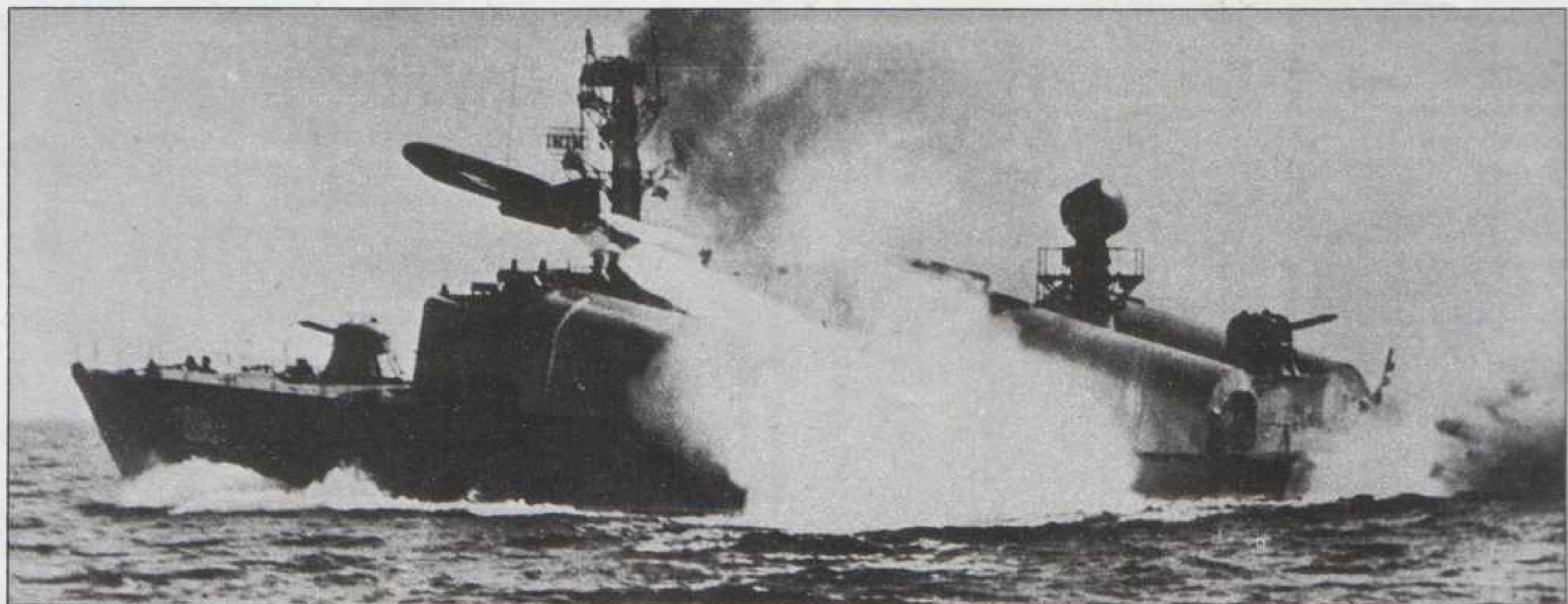

US Navy

Arriba. Un crucero de la clase «Kynda» armado con ocho SS-N-3 «Shaddock». El «Shaddock» fue el primer misil que dio a la Armada soviética capacidad antiportaaviones, gracias a su extraordinario alcance de más de 400 km. El SS-N-3 arma la mayoría de las grandes unidades de la Flota Roja.

Abajo. Un destructor «Kashin» Mod dotado para llevar cuatro contenedores-lanzadores de misiles SS-N-2C «Styx», versión de largo alcance del SS-N-2A.



US Navy


Novosti

Un SS-N-2 «Styx» lanzado desde una patrullera rápida de la clase «Osa» (el misil es designado como P-15 por los soviéticos). En manos egipcias los «Styx» consiguieron hundir el destructor israelí Eilat *en octubre de 1967, India por su parte hundió el destructor pakistaní* Khaibar *en 1971. A pesar de todo, estos misiles han sido superados por las defensas modernas, pero todavía opera en Siria, Iraq, Vietnam y China.*



URSS

SS-N-7 y SS-N-9 «Siren»

Introducidos en servicio en 1968 y 1969 respectivamente, estos dos misiles tienen muchos componentes en común. Ambos son ante todo armas antiportaaviones y están provistos de motores cohetes de propergol sólido. El SS-N-7 es utilizado exclusivamente por lo submarinos lanzamisiles de crucero de las clases «Charlie I» y «Charlie II», mientras que los SS-N-9 «Siren», de mayor longitud, se utilizan a bordo de buques lanzamisiles y también en submarinos nucleares lanzamisiles crucero de las clases «Papa» y posteriormente «Charlie II». En este último caso puede ser lanzado desde inmersión. Ambos son misiles de trayectoria rasante en la etapa terminal; el SS-N-7 tiene una altitud de trayectoria de unos 30 m mientras que el «Siren» lo hace a 75 m ya que requiere un peso extra a causa de su radar activo y su terminal buscador. El SS-N-7 tiene sólo un sistema de radar activo terminal. La diferencia principal entre ambos misiles es, con todo, el hecho de que el «Siren» puede utilizar un tercer elemento de obtención de datos del objetivo y mediante un avión (o helicóptero) de correción de trayectoria de curso medio en los combates más allá del horizonte radar del buque, mientras que el SS-N-7 ha de confiar en los datos del blanco generados por los sonares del propio submarino antes del lanzamiento como única ayuda de autoguía. Ambos misiles están considerados como potenciales amenazas prioritarias por la US Navy.

A comienzos de los ochenta se ha realizado una nueva versión mejorada del «Siren». Lleva la designación de la OTAN de SS-N-22 y se le ha observado a bordo de los cruceros de la clase «Sovremenny». Se cree que tiene un alcance de 150 km y que incorpora electrónica considerablemente mejorada así como un sistema de propulsión más moderno. Casi con toda seguridad es de trayectoria rasante y, tiene capacidad de autoguía sobre perturbación. Los tres tipos de misiles están en servicio exclusivo con la Armada soviética.

Características

SS-N-7

Dimensiones: longitud 6,70 m; diámetro 55 cm; envergadura no conocida.

Pesos: total unos 3 500 kg; cabeza de combate 500 kg de alto explosivo o nuclear de 200 kt.

Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,95; alcance 55 km.

Sistema de guía: inercial o autopiloto e infrarrojo terminal.

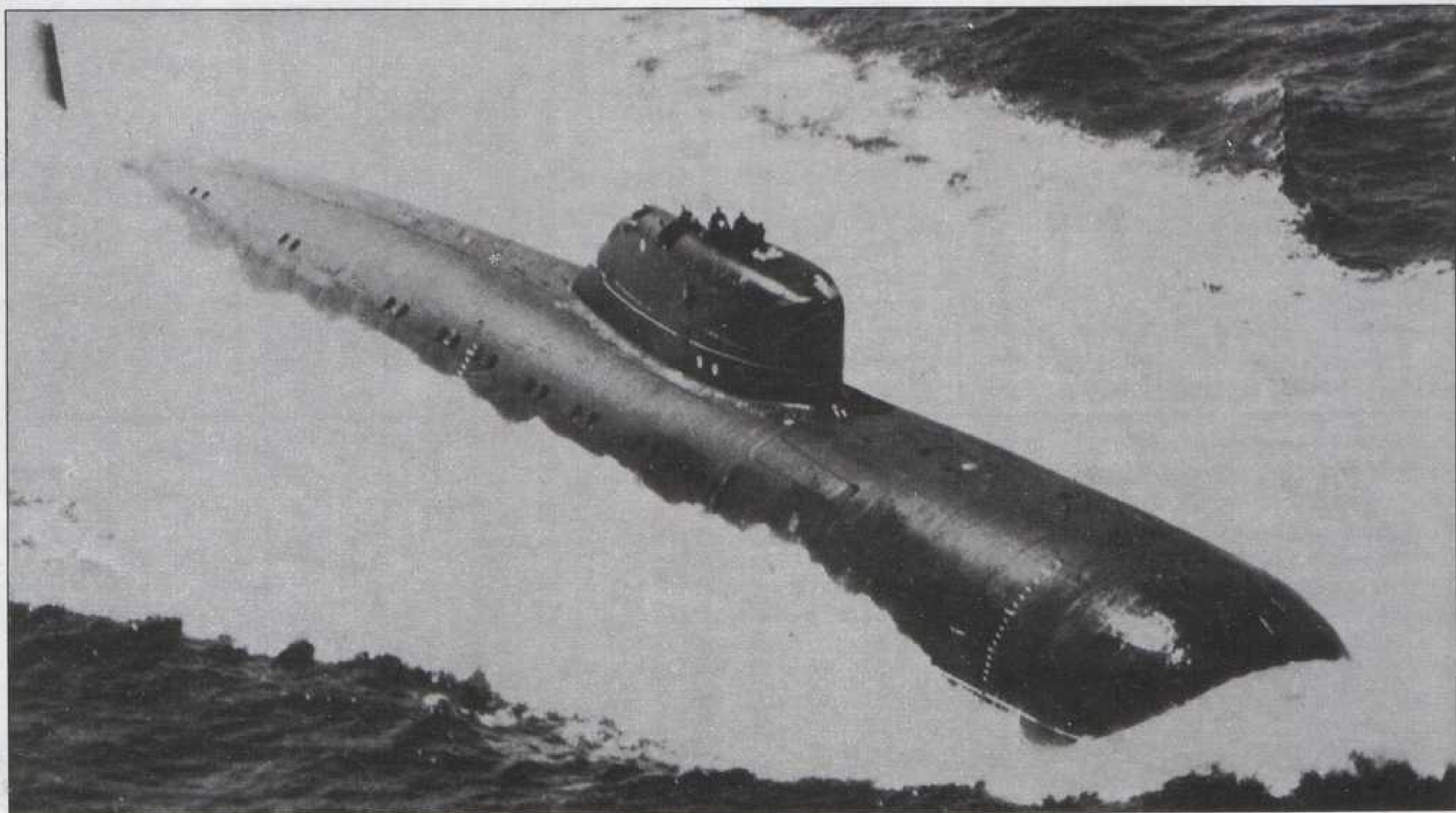
Características

SS-N-9 «Siren»

Dimensiones: longitud 9,20 m; diámetro 55 cm; envergadura unos 2,50 m.

Pesos: total unos 3 000 kg; cabeza de combate 500 kg de alto explosivo o nuclear de 200 kt.

Prestaciones: velocidad máxima Mach 0,9; alcance 110 km.



El misil antibuque SS-N-7, lanzable sumergido, se aloja en los once submarinos SSGN de la clase «Charlie I». Con un alcance de 55 km, pueden utilizarse en ataques por sorpesa contra unidades de superficie de la OTAN, principalmente portaaviones.



URSS

Misiles antibuques soviéticos lanzados desde el aire

En la URSS se ha concedido una gran importancia desde hace años al desarrollo de misiles aire-superficie de lanzamiento a distancia que han de jugar un importante papel en las tácticas aeronavales soviéticas. Han sido diseñados para ser lanzados por aviones con base en tierra desde fuera del alcance de los cazas embarcados contrarios como parte del ataque combinado de unidades submarinas y de superficie.

El primer misil antibuque soviético lanzable desde el aire que alcanzó el estadio operacional con la Fuerza Aérea de la Armada soviética a finales de los cincuenta fue el AS-1 «Kennel». Era transportado por los bombarderos Tupolev Tu-16 «Badger-B» que pueden llevar uno bajo cada semiplano. El alcance estaba limitado a unos 80 km y se trataba de un misil relativamente sencillo. Su cabeza de guerra era convencional de alto explosivo. Exportado a Egipto e Indonesia, no se conoce ningún otro país que lo haya utilizado. En 1960 entró en servicio un nuevo tipo de misil con turborreactor, normalmente llevado bajo el fuselaje del bombardero Tupolev Tu-16 «Badger-C». Utilizado exclusivamente por la Fuerza Aérea de la Armada soviética, el AS-2 «Kipper», como fue denominado en el código OTAN, está dotado con una cabeza de combate convencional y es utilizado exclusivamente como arma antibuque. Dispone de guía mediante piloto automático con capacidad de corrección en trayectoria de curso medio y lleva un radar buscador activo apto para grandes blancos como portaaviones. Permanece en servicio en la actualidad.

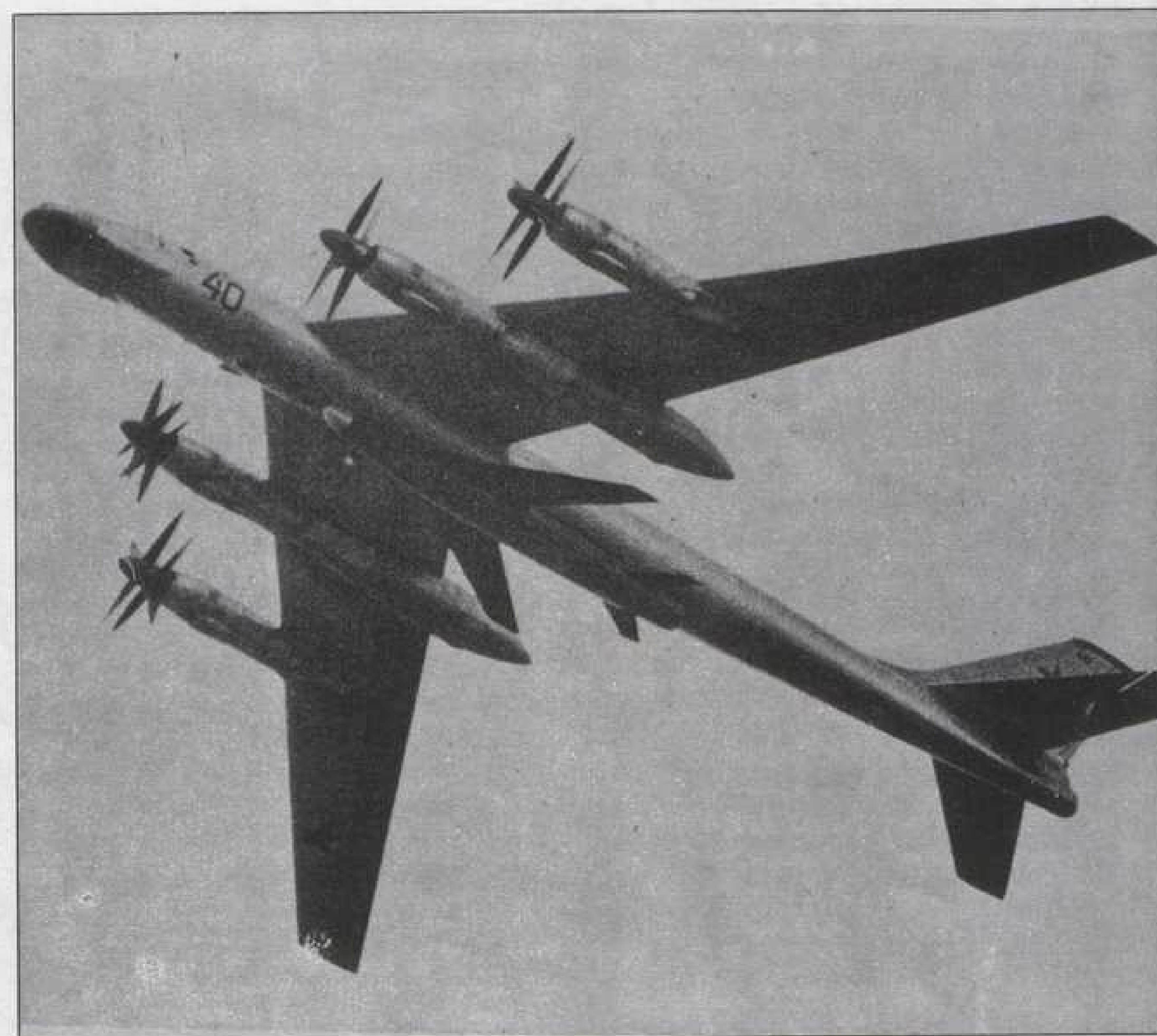


El AS-4-«Kitchen» es el arma del bombardero Tupolev Tu-26 «Backfire».

En 1961, la Fuerza Aérea de Largo Alcance introdujo en servicio el enorme misil AS-3 «Kangaroo» con forma de avión y motor turborreactor para cometidos estratégicos. Diseñado para batir grandes áreas, el misil también puede ser utilizado para atacar buques de superficie. Aunque carece de cualquier sistema de autoguía terminal, el AS-3 lleva una cabeza de combate termonuclear de 800 kilotones. El misil permanece en servicio con los Tupolev Tu-95 «Bear-B».

A pesar de que se le vio a comienzos de 1961, el AS-4 «Kitchen» no fue desplegado con el Tupolev Tu-22 «Blinder-B» hasta 1965. Está propulsado por un cohete de monofásico de propergol líquido y fue el primer misil soviético lanzable desde el aire de naturaleza polivalente. Utilizado por la Fuerza Aérea de la Armada soviética y la de Largo Alcance, el misil puede operar en modo antirradar, antibuque y estratégico con una amplia

El impresionante AS-3 es un misil relativamente sencillo, que carece de todo sistema de autoguía terminal. Es del tamaño de un caza pequeño y lleva una cabeza de guerra de 800 kt.



variedad de sistemas buscadores distintos para cada una de sus misiones; todas las versiones tienen guía inercial con radar buscador activo, pasivo o sin guía terminal. Hay evidencias del continuo desarrollo de este misil al haberse observado a bombarderos Tupolev Tu-22 M (o Tu-26) «Backfire B» con un misil en la bodega trasera del fuselaje o con un misil bajo cada semiplano. El análisis de las fotografías disponibles y la comparación de los «Blinder» sugieren que son dos series distintas de misiles AS-4, una desarrollada exclusivamente para el «Backfire» (el misil instalado bajo el fuselaje es nuclear mientras que los subalares son de las versiones antibuque o antirradiación). La US Navy cree que el AS-4 es más peligroso cuando se lanza a gran altitud con vuelo de crucero a gran altura y picado pronunciado sobre el blanco.

La sustitución del «Kennel» se realizó en 1966, fecha en la que se vieron por primera vez los AS-5 «Kelt» bajo las alas de un bombardero Tu-16 «Badger-G». Propulsado por un cohete monofásico de propergol líquido, el AS-5 es similar en apariencia al AS-1 y está provisto de una cabeza de combate convencional. El sistema de dirección se ha mejorado considerablemente y los egipcios lo utilizaron durante la guerra de 1973 contra

Un AS-4-«Kitchen» bajo el fuselaje de un bombardero de geometría variable Tupolev Tu-22M «Backfire». Es probable que éste sea de la versión con cabeza nuclear, aunque también existen variantes con ojivas convencionales para misiones antibuque y antirradar.

Fuerza Aérea Sueca



La OTAN y la amenaza naval soviética

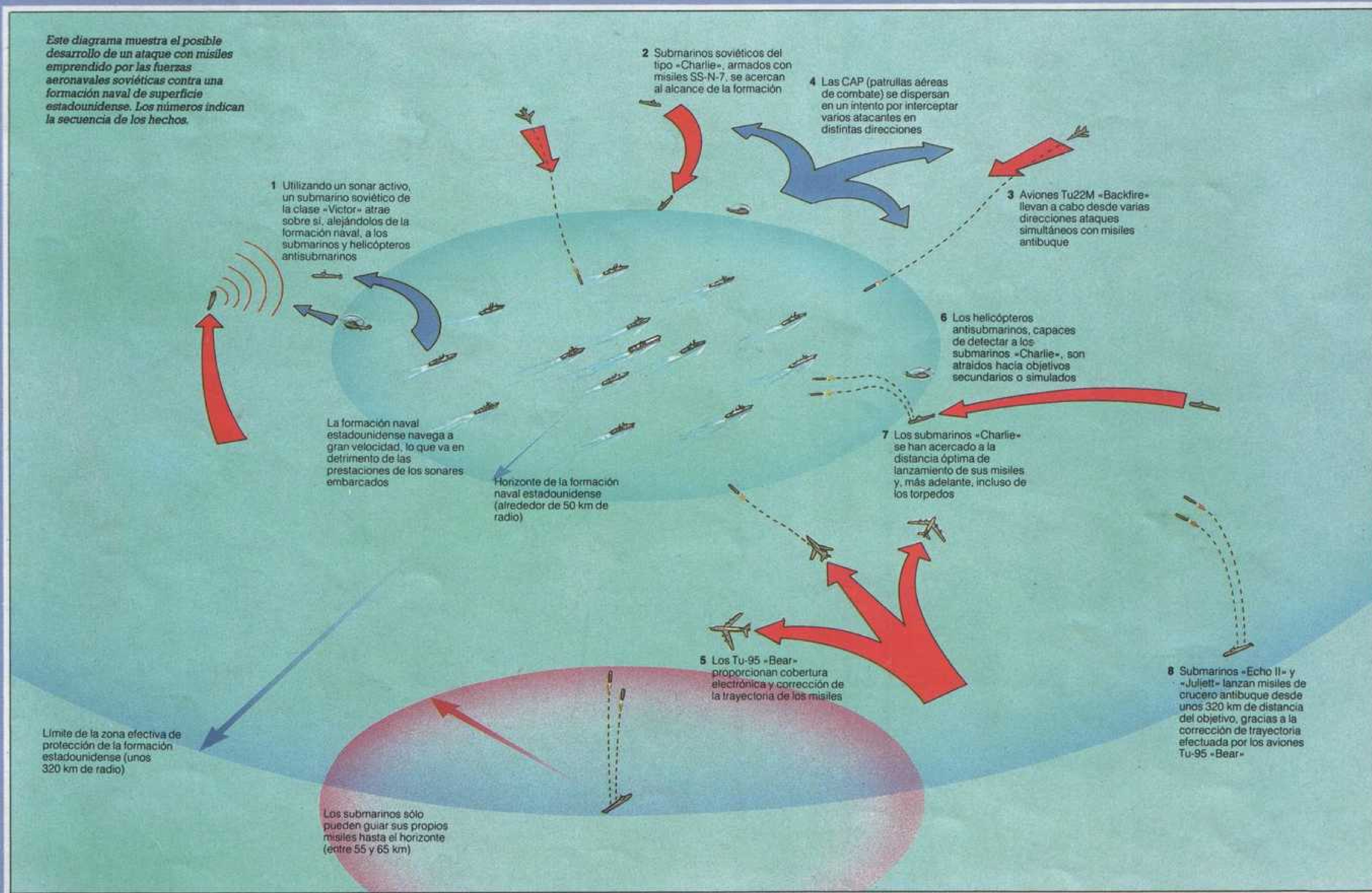
Desde mediados de los años cincuenta, la URSS ha diseñado y construido una amplia variedad de misiles aire-superficie y antibuque lanzados desde submarinos. Para poder utilizar plenamente estos misiles, los soviéticos han desarrollado a lo largo de estos años una estrategia basada en el ataque por sorpresa desarrollado rápidamente y coordinado centralmente contra una flota de superficie localizada en cualquier mar del mundo. El mando y el control de las fuerzas atacantes se ejerce desde el cuartel general operacional de la Armada soviética, situado cerca de Moscú, a través de amplios y completos sistemas de comunicaciones de radio y por satélite. El problema de la detección de los buques de la OTAN es resuelto por el «SOSS» (*Soviet Ocean Surveillance System* = sistema de vigilancia oceánica soviético) que comprende mercantes soviéticos, pesqueros, buques oceanográficos y unidades de superficie y submarinos de la Armada (incluyendo los familiares «pesqueros» espías AGI), además de estaciones de radio de seguimiento situadas en las costas, satélites de energía nuclear con radares activos de vigilancia oceánica, satélites de recepción de señales pasivas, estaciones orbitrales y vehículos espaciales tripulados, aviones navales y de gran alcance de la Fuerza Aérea, radares con base en tierra y sistemas acústicos fijos en el lecho marítimo.

Para ocultar el ataque, los soviéticos pueden utilizar un programa de guerra electrónica (ECM) que detalla al minuto las operaciones entre las unidades, el horario de ataque y los blancos que deben ser interferidos electrónicamente. Todas las técnicas, pasivas y activas, de ECM podrían coordinarse con la selectiva destrucción de los principales radares defensivos mediante misiles antirradiación aire-superficie, variantes de los AS-4, AS-5, AS-6, AS-9, AS-11 y AS-12.

Las principales plataformas de ECM a disposición de los aviones de ataque son los Tupolev Tu-16 «Badger-H» equipados con tiras metálicas de perturbación, los Tu-16 «Badger-J» de detección y los Antonov An-12 «Cub-C» (aviones de interferencia electrónica). Los aviones de ataque portan asimismo sistemas defensivos de interferencias, lanzadores de tiras metálicas y misiles señuelo que pueden actuar de pantalla anti-misiles.

En el caso de los grandes misiles lanzados desde superficie o desde submarinos (los SS-N-3, SS-N-9, SS-N-12, SS-N-19 y SS-N-22) se requiere un sistema de control ajeno al buque lanzador, normalmente para fijar el blanco, con corrección a mitad de su trayectoria y capacidad de seleccionar el objetivo entre aquellos localizados sobre el horizonte y a gran distancia. Este cometido es normalmente realizado por el Tupolev Tu-142 «Bear-D» de patrulla marítima o por helicópteros de designación de blancos Kamov Ka-25 «Hormone-B». Dotados con radares de larga distancia y sensores de seguimiento, proporcionan a las plataformas de lanzamiento los datos necesarios para lanzar los misiles en vuelo y elegir los blancos adecuados. Si no se dispone de este tipo de sistemas de apoyo, se espera que entonces los propios misiles puedan adquirir los datos necesarios mediante el radar que llevan en el morro. Informaciones más recientes sugieren que los soviéticos tienen ahora la capacidad de informar a sus misiles con datos de tiempo real generados por sus satélites de vigilancia.

La doctrina actual de defensa de la flota de la OTAN contra un ataque de misiles antibuque soviéticos reside en el concepto de tres zonas defensivas. La zona exterior (o área exterior de combate aéreo) está defendida por cazas embarcados en portaaviones, y tienen la misión de derribar cualquier aparato que porte misiles antes de que pueda lanzarlos. Los cazas defensivos están normalmente en CAP (*Combat Air Patrol*, patrulla aérea de combate) constantemente y pueden ser reforzados, en la medida de lo posible, por interceptadores lanzados desde los portaaviones. Tanto éstos como la fuerza de CAP pueden ser guiados para interceptar los aviones enemigos por un avión de AEW (*Airborne Early Warning*, alerta temprana aerotransportada), como el Grumman E-2C Hawkeye, con sus radares de descubierta aérea de gran alcance y sus facilidades de control y mando requeridos para apoyar a los cazas. El siguiente cinturón es la zona media (o zona de misiles superficie-aire), en la que se utilizan las defensas antiaéreas de medio y largo alcance de los escoltas de la flota para destruir cualquier avión que haya pasado la zona defendida por los cazas y cualquier misil que haya sido lanzado. Esta zona se extiende en un círculo de unos 70-100 km, dependiendo del alcance de los misiles. La última zona es la interior, protegida por los sistemas de defensa puntual activos y pasivos. Los primeros constituyen el último sistema defensivo que intentará destruir los misiles que han logrado traspasar las otras dos zonas, así como los misiles lanzados desde submarinos que hayan penetrado a través del perímetro ASW (antisubmarino) de la flota. Los sistemas pasivos son las interferencias activas, señuelos, tiras metálicas, etc, que intentarán desviar a la unidad de seguimiento del misil o a los radares de navegación/ataque de los aviones de tal manera que no pueda almacenar datos para alcanzar su objetivo. Las armas de defensa puntual son los cañones anti-misiles y misiles anti-misiles, como el montaje Vulcan Phalanx de 20 mm norteamericano o el misil Sea Wolf británico, diseñado el segundo para dirigirse automáticamente hacia el misil atacante y destruirlo antes de que impacte al buque. El eje básico de las tres zonas es, con todo, el sistema de mando, coronel y comunicaciones, dedicado a controlar el armamento y los sensores con los que está equipada la flota. Un efectivo sistema de control puede asegurar la pérdida mínima de buques. Si se pierde uno de los elementos, como los aviones de alerta temprana o los cazas de largo alcance, entonces la flota puede ver saturadas sus defensas y encajar graves pérdidas. La guerra de las Malvinas es un claro ejemplo de una situación en la que, a pesar de contar con presencia de CAP, la ausencia de aviones de AEW (alerta temprana) permitió que pasaran la barrera bastantes aviones atacantes y eludieran las dos zonas defensivas sin ser detectados, pudiendo lanzar tanto misiles como bombas contra la Task Force, con el consiguiente hundimiento de algunas unidades y ocasionando múltiples daños a muchas otras.



Este diagrama muestra el posible desarrollo de un ataque con misiles emprendido por las fuerzas aeronavales soviéticas contra una formación naval de superficie estadounidense. Los números indican la secuencia de los hechos.





Arriba. El perímetro exterior de las defensas de la Flota de la OTAN lo cubren cazas de los portaaviones. El F-14 Tomcat y sus misiles Phoenix protegen una enorme área en sus patrullas aéreas de combate.

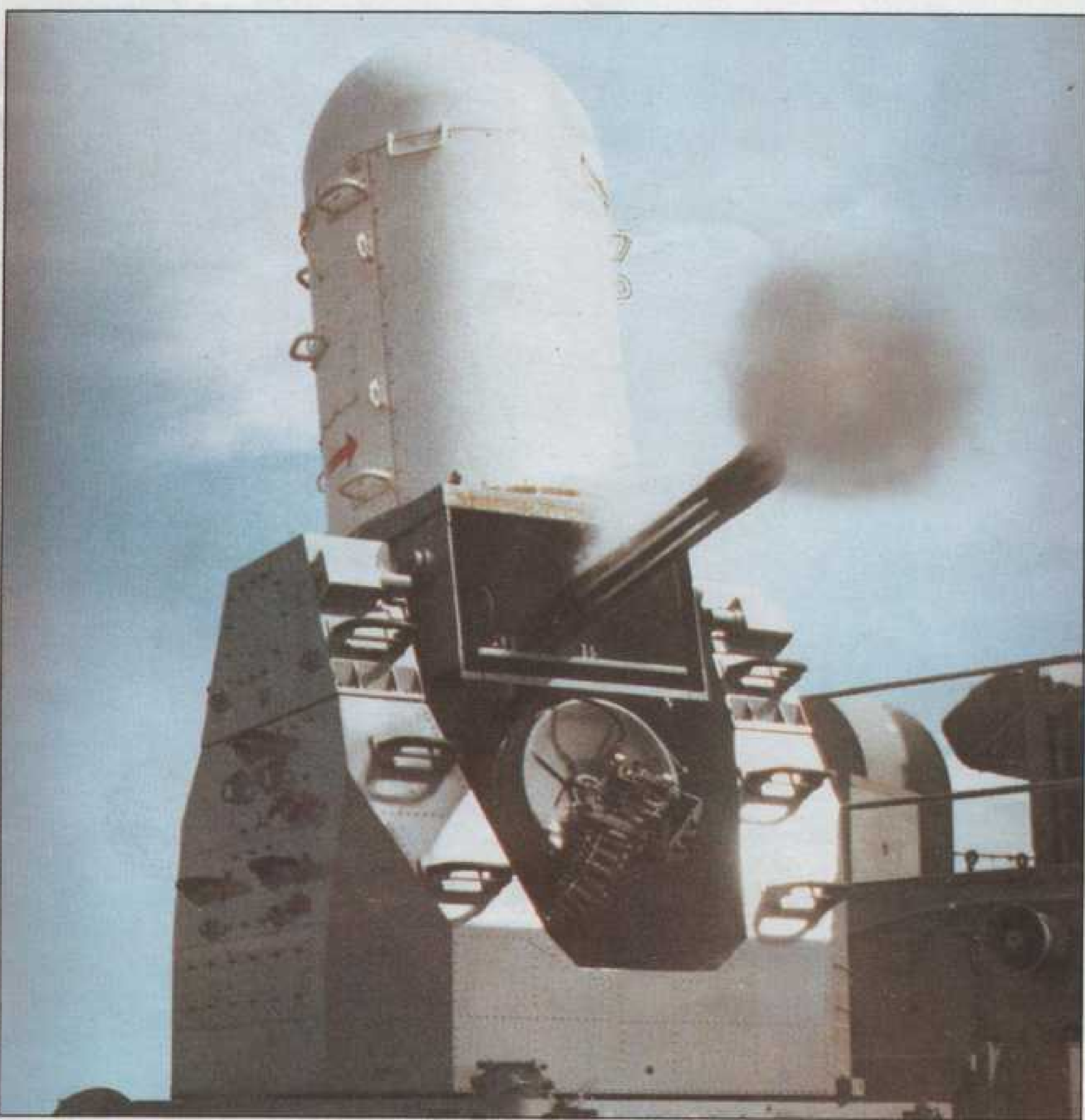
Abajo. Los misiles lanzables desde buques de largo y medio alcance cubren las áreas de defensa media, normalmente de un radio de 100 km, dependiendo de la capacidad del misil utilizado.

Arriba. Un componente esencial de la defensa de la OTAN es la AEW. En la US Navy, la proporcionan los Grumman E-2C Hawkeye. Durante la guerra de las Malvinas, la RN careció de AEW.

Abajo. Los submarinos armados con torpedos y misiles suponen una gran amenaza, aunque pueden ser contrarrestados efectivamente por los helicópteros antisubmarinos como el Westland Sea King.









Izquierda. Cualquier misil detectado por el radar de dirección de tiro del cañón revólver CIWS puede ser destruido por los disparos de éste sistema que efectúa la interceptación de su trayectoria automáticamente.

Arriba. El Sea Wolf es un misil de respuesta rápida diseñado para interceptar misiles enemigos en los últimos segundos antes del impacto. Junto con los sistemas puntuales CIWS compone el último círculo de defensa de la Flota.

Israel en versiones con radar activo y con radar pasivo. Sin embargo, sólo cinco de los 25 que se dispararon alcanzaron sus objetivos, los restantes fueron derribados por los sistemas de defensa israelíes. El AS-5 es utilizado tanto por la Fuerza Aérea de la Armada soviética y por la Fuerza Aérea de Largo Alcance.

En 1970, la Armada soviética y la Fuerza Aérea de Largo Alcance puso en servicio el AS-6 «Kingfish» para complementar al «Kitchen». El AS-6 es también un misil polivalente, capaz de realizar las mismas misiones que el AS-4 con los mismos tipos de guía, y radar buscador. Sin embargo, está provisto de un motor monofásico de propergol sólido y es transportado en parejas bajo las alas de los «Backfire-B», Tupolev Tu-16 «Badger-C mod» y Tu-16 «Badger-G mod». Como el «Kitchen», está considerado como una amenaza especial por la US Navy. Ambos tipos operan sólo con las Fuerzas Armadas soviéticas.

Características
AS-2 «Kipper»
Dimensiones: longitud 10 m; diámetro 90 cm; envergadura 4,90 m.
Pesos: total 4 200 kg; cabeza de combate 1 000 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 1,2; alcance 185 km lanzado desde gran altitud.

Características
AS-3 «Kangaroo»
Dimensiones: longitud 14,90 m; diámetro 1,85 m; envergadura 9,15 m.
Pesos: total 11 000 kg; cabeza de combate 2 300 kg termonuclear de 800 kt.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 1,8; alcance 650 km lanzado desde gran altitud.

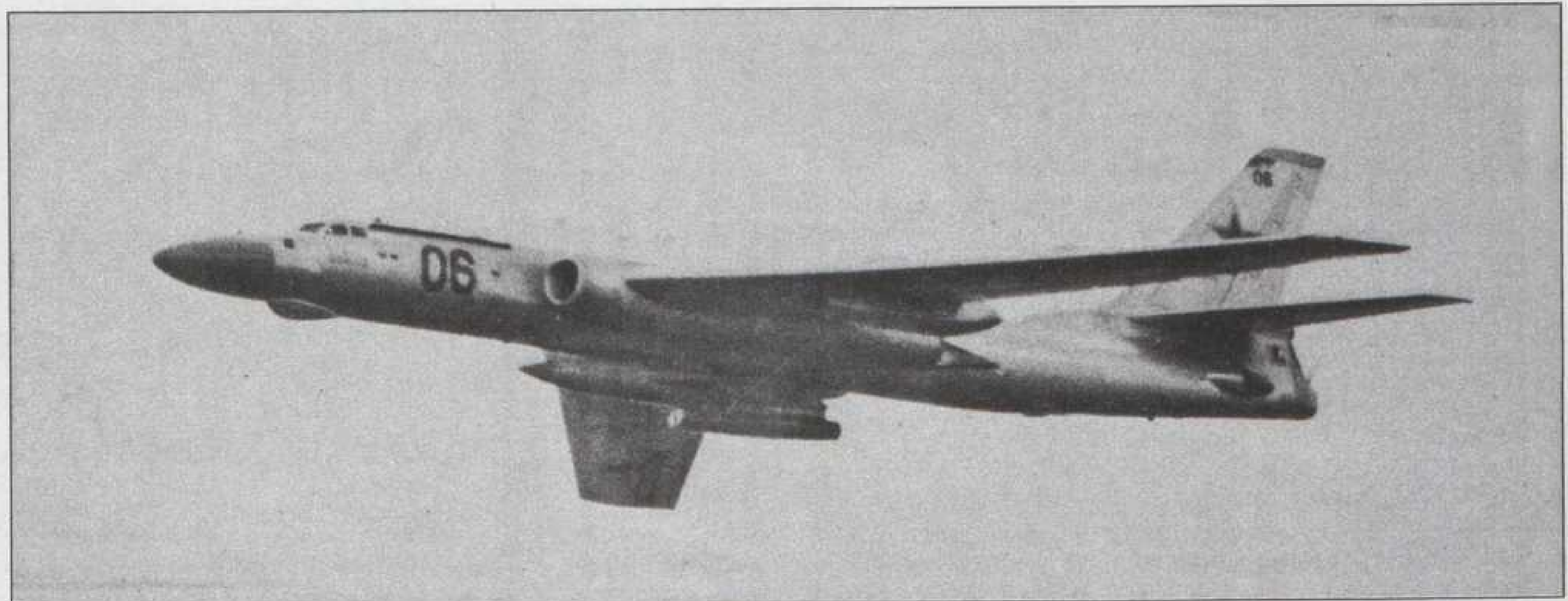
Características
AS-5 «Kelt»
Dimensiones: longitud 8,60 m; diámetro 90 cm; envergadura 4,60 m.
Pesos: total 3 000 kg; cabeza de combate 1 000 kg.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 1,2; alcance 230 km lanzado desde gran altitud y 180 desde baja cota.

Características
AS-4 «Kitchen»
Dimensiones: longitud 11,30 m; diámetro 90 cm; envergadura 3 m.
Pesos: total 5 900 kg; cabeza de combate 1 000 kg de alto explosivo o nuclear 350 kt.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 3,5; alcance 300-460 km.

Características
AS-6 «Kingfish»
Dimensiones: longitud 10 m; diámetro 90 cm; envergadura 2,5 m.
Pesos: total 5 000 kg; cabeza de combate 1 000 kg o nuclear de 350 kt.
Prestaciones: velocidad máxima Mach 3; alcance 560 km desde gran altitud y 250 desde baja cota.



El ASS-6 «Kingfish» es un misil polivalente capaz de llevar cabeza nuclear o una tonelada de alto explosivo.



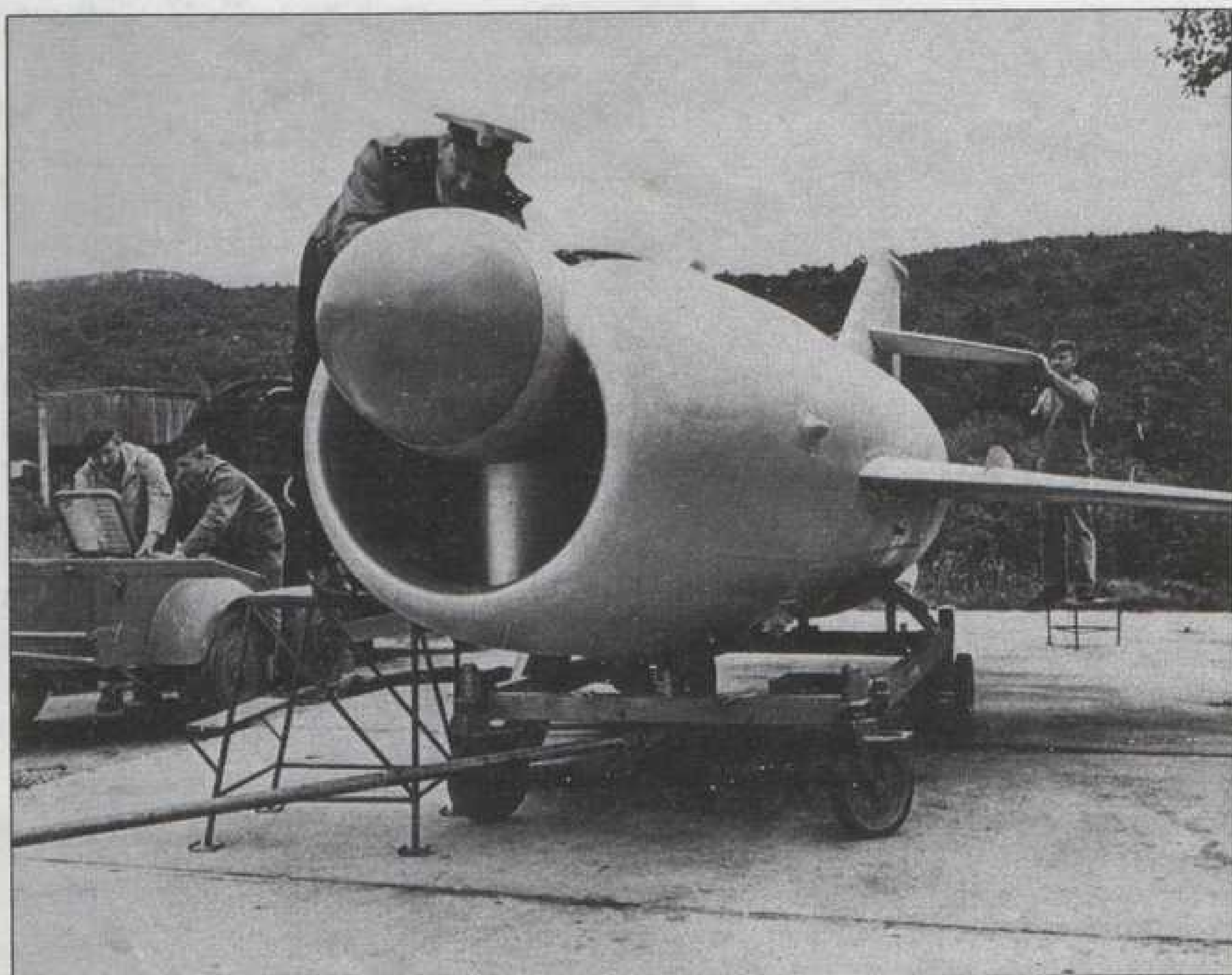
Arriba. El AS-2 «Kipper» es utilizado solamente por la aviación naval soviética. Propulsado por un turborreactor, el misil posee un radar buscador activo para grandes blancos.



Derecha. El AS-6 «Kingfish», desarrollado en los setenta complementa al avanzado AS-4 «Kitchen». Los servicios de inteligencia de EE UU consideran que el «Kingfish» puede ser lanzado desde alta cota.



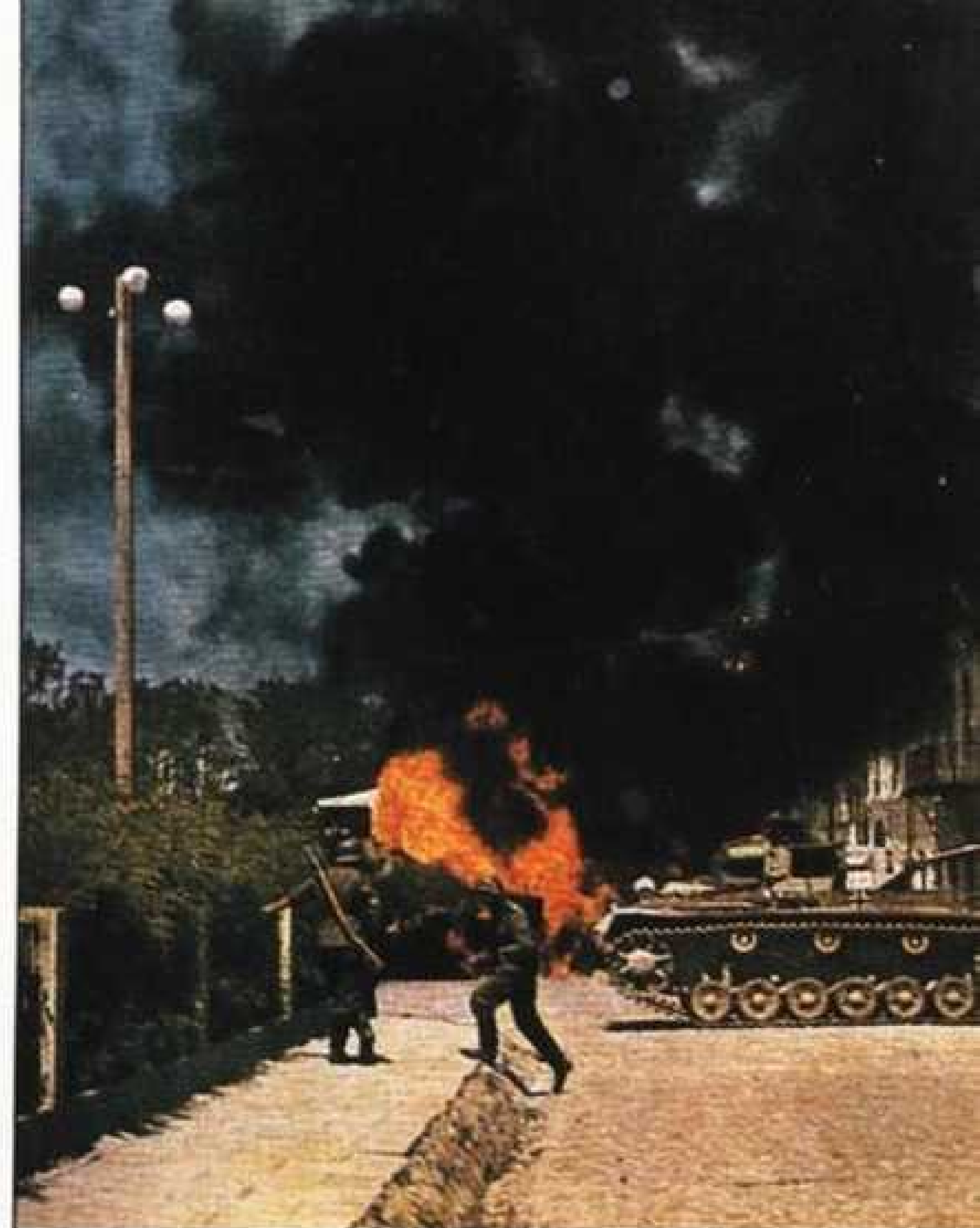
Arriba. El AS-5 «Kelt» apareció a finales de los sesenta para sustituir al «Kennel». Propulsado por cohetes, el AS-5 parece similar a su prodecesor aunque es más efectivo.



Izquierda. El AS-1 «Kennel» data de los cincuenta. Es un misil simple con una cabeza convencional y un alcance de 80 km y ha sido relegado a baterías de defensa costera.

Carros de Combate del Eje

Al final de la primera guerra mundial, el carro de combate era ya habitual en el campo de batalla. La Blitzkrieg convenció a los militares más conservadores de que el carro de combate y sobre todo las tácticas de empleo podían tener un importante efecto en el resultado de una batalla.



Infantes alemanes apoyados por un Panzer III durante la invasión de la URSS en 1941. Contrariamente a la creencia popular, fue el método utilizado por los alemanes lo que les proporcionó sus victorias.

Signal via Robert Hunt Lib

Aunque tanto Italia como Japón produjeron cantidades importantes de carros de combate antes y durante la segunda guerra mundial, los carros de combate alemanes son bastante más conocidos. Al comienzo de la guerra, los modelos más comunes eran el Panzerkampfwagen (PzKpfw) I y II, pero al poco tiempo ambos habían sido retirados y sustituidos por el PzKpfw III y IV. Este último posee la distinción de haber permanecido en producción hasta el final del conflicto. Se trataba de un excelente diseño que se mostró capaz de ser reblindado y rearmado para contrarrestar los amenazantes cambios en los campos de batalla. El Panther y el Tiger aparecieron casi al final de la guerra, pero se construyeron en las cantidades requeridas principalmente por la falta de materias primas y por la efectividad de los bombardeos aliados sobre las fábricas alemanas que, sin embargo, ya habían sido dispersadas a comienzos de la guerra. El Panther y el Tiger entraron en producción sin las adecuadas pruebas de evaluación y muchos de los que se perdieron durante sus primeros despliegues, lo fueron por fallos mecánicos en vez de por acción directa del enemigo. El Tiger era un carro muy pesado y carecía de suficiente movilidad en el campo de batalla. Su blindaje y cañón eran de primera clase y tanto en el Frente Occidental como en el Oriental fue un duro enemigo, difícil de destruir. A menudo hacían falta cuatro Sherman para neutralizar un solo Tiger; dos de ellos se intentaban atraer su tiro y frecuentemente sucumbían durante el ataque, mientras que los dos restantes le atacaban por los flancos y la retaguardia para destruirlo. Hacia el final de la contienda Alemania volvió su atención hacia la producción de más y más cazacarros.

Mientras que algunos carros de combate italianos eran bastante modernos en 1939, al poco tiempo la mayoría estaba ya obsoleta. El P 40, el mejor blindado y armado, nunca llegó a entrar en servicio con el Ejército italiano, aunque algunas unidades fueron utilizadas por los alemanes.

Japón utilizó carros de combate durante la invasión de China poco antes de la segunda guerra mundial y también durante sus campañas en el Extremo Oriente a partir de 1941. Como los Aliados disponían de pocos vehículos acorazados de combate, los carros japoneses resultaron bastante adecuados, aunque la mayoría se destinó al apoyo de la infantería, en lugar de acciones de combate carro contracarro.

Los carros checoslovacos se incluyen, ya que fueron utilizados por los alemanes durante la invasión de Francia en 1940 y permanecieron en producción en Checoslovaquia después de su ocupación.

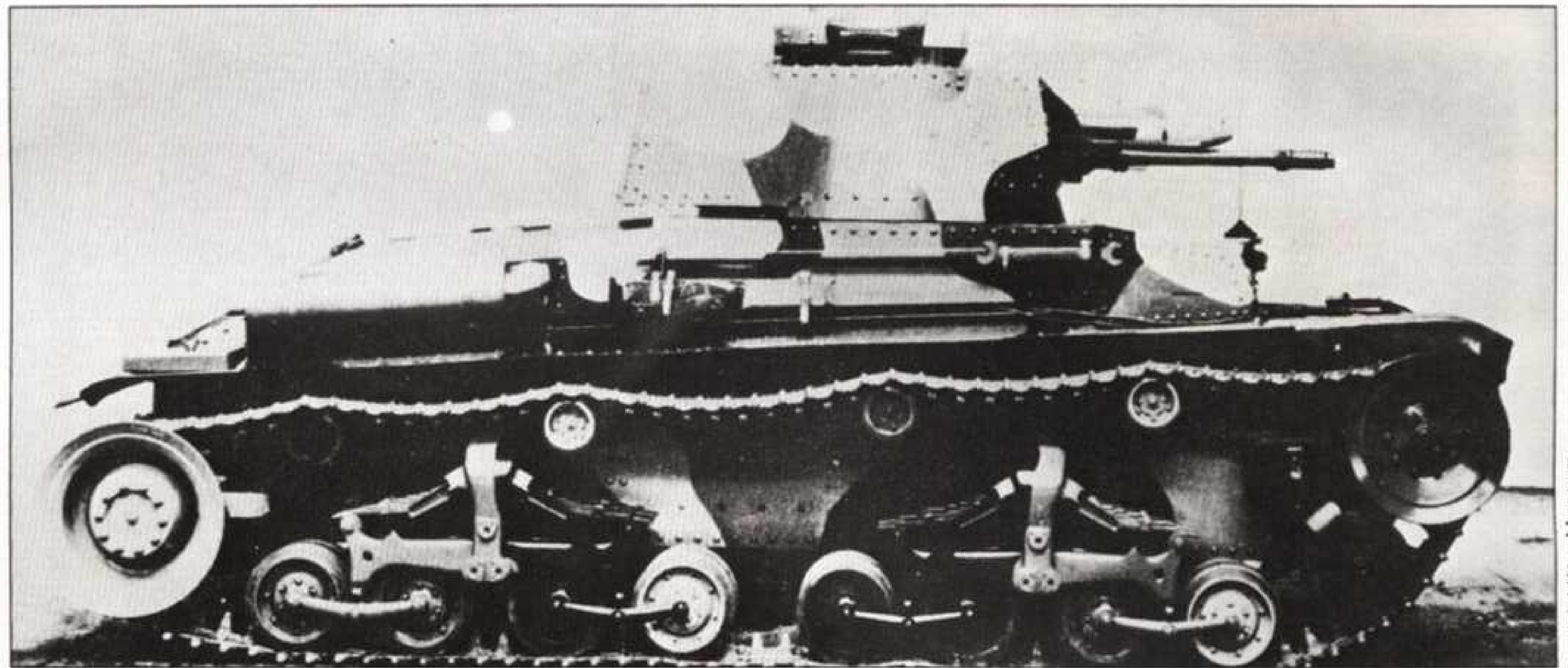
Durante la segunda guerra mundial el desarrollo de los vehículos blindados fue espectacular y durante la ofensiva alemana en las Ardenas apareció el potente Königstiger, conocido por los Aliados como Royal Tiger.

Imperial War Museum



CHECOSLOVAQUIA

Carro ligero LT vz 35



En octubre de 1934 el Ejército checoslovaco realizó un pedido por dos prototipos de carro de combate medio denominados S-11-a (o T 11) que fueron terminados al año siguiente. Las pruebas comenzaron en junio de 1935 y pronto se detectaron numerosas deficiencias como resultado del apresurado desarrollo del carro. Sin esperar a que estos fallos fueran corregidos, se realizó un pedido de 160 unidades en octubre de 1935 y los primeros cinco carros se entregaron al año siguiente. Fueron tantos los fallos de estos vehículos que se devolvieron a la Skoda para que los modificara. Se realizó un nuevo pedido de 138 unidades, que serían designados LT vz 35, mientras Rumanía compraba otros 126 bajo la designación de R-2. Gradualmente, la mayoría de los fallos se corrigieron y el vehículo logró finalmente una buena reputación. Los alemanes se incautaron de los supervivientes y los denominaron Panzerkampfwagen 35(t) y otros 219 serían construidos especialmente para el Ejército alemán por la Skoda. Era tal la carestía de carros de combate en Alemania que la 6.ª División Panzer estaba equipada con el PzKpfw 35 durante la invasión de Francia de 1940. Continuaron en servicio hasta 1942, cuando la mayoría fueron convertidos en tractores de morteros (Mörserzugmittel), tractores artilleros (Zugkraftwagen) o vehículos de mantenimiento para los batallones de carros. Es poco conocido a nivel general que Checoslovaquia fue una nación líder en la exportación de vehículos blindados antes de la segunda guerra mundial y que vendía a Austria, Bulgaria, Hungría, Latvia, Perú, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquia.

La barcaza del LT vz 35 era de construcción remadrada que variaba de un grosor de 12 mm hasta un máximo de 35 mm. El tirador delantero estaba instalado en la izquierda del frontal del vehículo con una ametralladora ZB vz 35 ó 37 de 7,92 mm, con el conductor a su derecha. El jefe de carro/tirador y el cargador/radio se sentaban en la torre. El armamento principal consistía en un cañón Skoda vz 34 de 37,2 mm con una ametralladora ZB 35 ó 37 montada coaxialmente a su derecha. Transportaba un total de 72 proyectiles de 37 mm y 1 800 para las ametralladoras. El motor y la transmisión se situaban en la parte trasera y disponía de seis marchas hacia delante y una hacia atrás. La suspensión de cada lado consistía en ocho pequeñas ruedas de rodaje (dos por bogie), con la motriz detrás y la tensora delante, a cada lado tenía cuatro rodillos de retorno.

Una innovación del carro era que la transmisión y la dirección eran asistidas mediante un compresor de aire para reducir la fatiga del conductor y permitir al carro efectuar grandes recorridos a gran velocidad. Se hallaron problemas con estos sistemas cuando los carros fueron operados por los alemanes en el Frente Oriental a causa de los bajas temperaturas reinantes. A partir de 1942, los PzKpfw 35 (t) fueron retirados progresivamente del servicio en primera línea y dedicados a entrenamiento de tripulaciones o transformados sus chasis en versiones especializadas.

Los Ejércitos eslovaco y rumano, aliados de Alemania, los utilizaron también en campaña contra la URSS sin grandes resultados. Estos ejemplares habían sido adquiridos directamente a Skoda, en Checoslovaquia, antes de 1939 y no suministrados por las fuerzas alemanas.

Características

LT v2 35

Tripulación: cuatro.

Peso: 500 kg.

Dimensiones: longitud 4,9 m; anchura 2 159 m; altura 2,209 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Skoda de seis cilindros refrigerado por agua con una potencia de 120 hp.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 40 km/h; alcance máximo 193 km; vadeo 0,8 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,787 m; zanja 1,981 m.

Variantes: vehículo de mando PzBefWg 35 (t) con equipo especial de radio, identificable por una gran antena sobre la cámara motor; tractor de artillería o vehículo de recuperación Zugkraftwagen 35(t), sin torre y con cabrestante capaz de remolcar 12 t; vehículo de remolque de mortero Morserzugmittel 35 (t), similar al anterior pero con eliminación de gran parte de la superestructura.

Armamento: un cañón KwK 34 (t) de 3,7 cm y una ametralladora coaxial de 7,92 mm, más una tercera similar en el frontal del casco.

Checoslovaquia proporcionó muchos de los carros utilizados por la Wehrmacht en la batalla de Francia. El Pz 35 (t) equipó a la 6.ª División Panzer en esta campaña y algunos de ellos continuaron en servicio hasta 1942.



CHECOSLOVAQUIA

Carro ligero TNH P-S



Utilizado por dos Divisiones Panzer en 1940, el PzKpfw 38 (t) estuvo en producción para los alemanes hasta 1942. El chasis básico se utilizó más tarde para diferentes conversiones en cañones autopropulsados.

En 1937 la situación internacional se deterioraba rápidamente, y el Ejército checoslovaco solicitó la construcción de un nuevo carro ligero. En esta época el ejército estaba decidido a que los fallos que hallaron en el LT vz 35 al entrar en servicio, como resultado de la falta de pruebas, no se repitieran. Skoda presentó sus S-11-a y S-11-b, mientras CKD presentó un LT vz 35 con el motor y la transmisión del carro TNH, el LTL, el TNH P-S (que ya se fabricaba para la exportación) además de un nuevo carro medio denominado V-8-H. Durante las pruebas intensivas, el TNH P-S demostró ser el mejor diseño de todos y el 1 de julio de 1938 fue adoptado como el carro ligero estándar del Ejército checoslovaco bajo la designación LT vz 38, aunque ninguno se encontraba en servicio cuando la ocupación alemana de 1939. El vehículo permaneció en producción para los alemanes hasta 1942 y se construyeron más de 1 400 bajo las denominaciones que iban desde Panzerkampfwagen 38(t) Ausf S hasta PzKpfw 38 (t) Ausf G. Los alemanes también exportaron 69 vehículos a Eslovaquia, 102 a Hungría, 50 a Rumanía y 10 a Bulgaria. Durante la invasión de Francia fue utilizado por las 7.ª y 8.ª Divisiones Panzer y continuaron en servicio hasta 1941-42.

El casco y la torre del vehículo eran de construcción remachada, la parte superior de la superestructura se atornillaba en su posición. El espesor de blindaje mínimo era de 10 mm y el máximo de 25 mm, aunque desde el Ausf E se incrementó hasta 50 mm. El conductor iba sentado en la derecha de la parte delantera, con el tirador delantero a su izquierda manejando una ametralladora MG 37(t) de 7,92 mm. La torre se hallaba en el centro del casco y estaba armada con un cañón Skoda A7 de 37,2 mm, que podía disparar tanto proyectiles perforantes como de alto explosivo (HE), con una elevación de + 12° y una depresión de – 6°. Montaba una ametralladora de 7,92 mm coaxialmente. Transportaba un total de 90 proyectiles de 37 mm y [illegible] para las ametralladoras. El motor estaba en la parte trasera del casco y la transmisión tenía cinco marchas hacia adelante y una hacia atrás. La suspensión de cada lado consistía en cuatro grandes ruedas de rodaje con bandas de rodadura en caucho suspendidas en parejas

sobre ballestas con la rueda motriz delante y la tensora detrás y con dos rodillos de retorno.

Cuando quedó obsoleto, el PzKpfw 38(t) fue ampliamente usado como vehículo de reconocimiento e incluso algunos chasis se completaron con la torre con cañón de 20 mm del SdKfz 222.

El chasis también se utilizó como base de un gran número de vehículos como el caza/carro Marder, que incorporaba una nueva superestructura armada con un cañón contracarro de 75 mm. También en varios tipos de cañones autopropulsados de 15 cm, cañones antiaéreos autopropulsados de 20 mm, diversos tipos de plataformas de armas y el carro cazacarros Hetzer, por sólo nombrar algunos. Este último estaba armado con un cañón de 75 mm en un compartimento cerrado totalmente con través limitado que fue considerado como uno de los mejores vehículos de su tipo de la segunda guerra mundial. Se construyeron un total de 2 584 unidades entre 1944-1945 y la producción continuó tras la guerra para el Ejército checoslovaco, e incluso se vendieron 158 a Suiza entre 1946-47 bajo la designación de G-13. Serían retirados del servicio a finales de los sesenta.

Características
TNH P-S
Tripulación: cuatro.
Peso: 9 700 kg.
Dimensiones: longitud 4,546 m; anchura 2,133 m; altura 2,311 m.
Planta motriz: un motor lineal de gasolina Praga EPA de seis cilindros refrigerado por agua con una potencia de 150 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 42 km/h; alcance máximo 200 km; vadeo 0,9 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,787 m; zanja 1,879 m.
Armamento: un cañón KwK 38 (t) de 37 mm y dos ametralladoras de 7,92 mm, una coaxial y la segunda en el frontal.



Imperial War Museum

Un PzKpfw 38 (t) durante la invasión de Francia; las 7.ª y 8.ª Divisiones Panzer utilizaron este carro. El comandante de la 7.ª División se convertiría luego en leyenda: su nombre era Rommel.



ALEMANIA

Carro ligero Panzerkampfwagen I

En 1933 el Departamento de Armamento del Ejército alemán expidió un requerimiento en demanda de un vehículo blindado ligero de unos 5 000 kg que pudiera ser utilizado para entrenamiento de tripulaciones. Cinco compañías distintas concurrieron con sus prototipos y tras las subsiguientes pruebas el Departamento de Armamento del Ejército aceptó el diseño de la Krupp en lo referente al chasis y el de la Daimler-Benz para la superestructura. Para encubrir el uso real del vehículo, el Departamento denominó al carro Landwirtschäftlicher Schlepper (tractor industrial). La primera entrega de 150 vehículos fue asignada a la Henschel y se comenzó la producción en julio de 1934 bajo la designación de PzKpfw I (MG) (SdKfz 101) Ausf A que estaría provisto de motor de gasolina Krupp M 305 de sólo 57 hp. Sin embargo, se presentaron problemas con el motor y el siguiente lote, Ausf B, llevó un motor más potente que ocasionó el alargamiento del casco con la adición de una rueda más a cada lado. Este modelo era algo más pesado pero su motor más potente le proporcionaba una velocidad máxima en carretera de 40 km/h. Entró en servicio en 1935 bajo la designación de PzKpfw I (MG) (SdKfz 101) Ausf B. La mayoría de los vehículos fueron fabricados por la Henschel pero la Wegmann también participó en el programa y hacia finales de 1935 se habían contruido unos ochocientos.

El Panzerkampfwagen I fue utilizado en combate por primera vez en la guerra civil española (donde se les apodó «Negrillos») y al comienzo de la invasión de Polonia en 1939 no menos de 1 445 carros estaban ya en servicio. Sin embargo, pronto quedó claro que no eran apropiados para actuar en primera línea a causa de su débil potencia de fuego y escasa protección y durante la invasión de Francia en 1940 sólo se utilizaron unos 523. A finales de 1941, el PzKpfw I estaba ya obsoleto, aunque el Kleiner Panzerbefehlwagen I (SdKfz 265), versión de mando, estuvo en activo algún tiempo más.

Una vez que fue retirado del servicio de primera línea su chasis fue reconvertido para otras tareas y dio lugar a numerosas variantes. Una de las primeras fue el Munitions-Schelepper, utilizado para transportar municiones y otras cargas. También se realizó una versión contracarro, al montársele el cañón checo contracarro de 47 mm en su superestructura con un través limitado. Estos fueron utilizados tanto en el Frente Oriental como en el Norte de Africa, pero pronto también quedaron obsoletos con la llegada de carros de mayor blindaje al campo de batalla. La conversión más usual fue la de montarle un cañón contra personal de 15 cm. Se realizaron no menos de 40 conversiones distintas.

La torre se hallaba en el centro del vehículo, desplazada hacia la derecha y armada con dos ametralladoras de 7,92 mm dotados con un total de 1 525 disparos. El conductor se sentaba a la izquierda de la torre.


MARS, Lincs

Arriba. Carros PzKpfw I en Francia en 1940. Se utilizaron 523 de estos carros ligeros en la campaña, a pesar de su escasa eficacia en el combate.

Abajo, derecha. El PzKpfw I se utilizó ampliamente en la campaña polaca, tras su estreno operacional en la guerra civil española.


Imperial War Museum

Características
PzKpfw I Ausf B
Tripulación: dos.
Peso: 6 000 kg.
Dimensiones: longitud 4,42 m; anchura 2,06 m; altura 1,72 m; luz sobre el suelo 29 cm.
Planta motriz: un motor Maybach NL 38 TR de seis cilindros refrigerado por agua y 100 hp de potencia a 3000 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 40 km/h; alcance máximo en carretera 140 km; alcance máximo campo a través 115 km; vadeo 0,58 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,36 m; zanja 1,4 m.
Armamento: dos ametralladoras MG13 de 7,92 mm; orientación en acimut 360.°, de accionamiento manual.



ALEMANIA

Carro ligero Panzerkampfwagen II

A pesar de estar diseñado como una máquina de entrenamiento, el PzKpfw II fue la espina dorsal de las Divisiones Panzer durante las invasiones de Polonia y Francia.

En 1934, para poder esperar la llegada de los carros medios PzKpfw III y PzKpfw IV, se optó por construir un modelo intermedio provisional bajo la designación de Panzerkampfwagen II. Los contratos de desarrollo fueron asignados a la Krupp, Henschel y MAN bajo la denominación de LaS 100 (Tractor Industrial 100) para encubrirlos. Tras la evaluación de los prototipos fue seleccionado el modelo de MAN para el chasis y el de Daimler-Benz para la superestructura. La construcción en serie estuvo a cargo de estas dos factorías y además las Famo, MIAG y Wegmann. Este carro formó la espina dorsal de las fuerzas que invadieron Francia en 1940, con cerca de 1 000 unidades en servicio. También fue utilizado en la invasión de la URSS al año siguiente, aunque para esta época ya se hallaba obsoleto por su inadecuada protección y armamento. De hecho pasó a ser una máquina de entrenamiento más que de combate.

Los vehículos del primer lote de producción, PzKpfw II Ausf A, fueron entregados en 1935 y estaban armados con un cañón de 20 mm y una ametralladora coaxial de 7,92 mm. Tenía una tripulación de tres hombres y pesaba en combate 7,2 toneladas. Las pruebas con los primeros de serie mostraron que el vehículo carecía de potencia motriz con su motor de 130 hp, así que el segundo lote, el PzKpfw II Ausf B, incorporó un motor de 140 hp y otras mejoras (sobre todo en su blindaje frontal) que le pusieron en las ocho toneladas.

El PzKpfw II Ausf C apareció en 1937 y disponía de un mejor blindaje. Adicionalmente, las pequeñas ruedas *bogie* fueron sustituidas por cinco *bogies* de suspensión independiente con ballestas a cada lado que sería el sistema que utilizarían las restantes versiones. En 1938 los PzKpfw II Ausf D y Ausf E quedaron terminados e incorporaron barras de torsión en la suspensión, aditamento que les daba una mayor velocidad de carretera de 55 km/h, aunque la velocidad de campotravés era mucho más baja que la de los primeros modelos. El modelo final de la serie fue el PzKpfw II Ausf F, que apareció en 1940-41 y que llevaba un blindaje de 35 mm en el frontal y de 20 mm en los flancos, lo que elevaba su peso total a diez toneladas y reducía la velocidad del vehículo. Sólo fue aceptado por su mayor protección.

El casco y la torre eran de acero soldado con el asiento del conductor en el frente, alojamiento para dos hombres en la propia torre y el motor detrás. El armamento consistía en un cañón de 20 mm (con munición de 180 proyectiles) y una ametralladora de 7,92 mm (con 1 425 disparos) en el lado derecho de la torre.

El PzKpfw II también fue utilizado como base para construir carros rápidos de reconocimiento llamados Luchs (este mismo nombre fue adoptado por el Ejército de Alemania Federal en los setenta para su vehículo de reconocimiento 8 × 8) pero de los que no se fabricaron grandes cantidades.

Uno de los vehículos más interesantes fue el modelo anfibio desarrollado para la invasión de Gran Bretaña en 1940. Podía moverse por el agua a 10 km/h mediante una hélice acoplada al motor. También se produjo una versión con dos lanzallamas denominado Flammpanzer II de los que hubo unos 100 en servicio durante 1942.

Cuando quedó obsoleto, su chasis fue rápidamente adaptado para muchas otras tareas. Uno de ellos fue un cañón autopropulsado contracarro que utilizaba cañones soviéticos de 76.2 mm capturados y que fue llamado Marder I. Le seguiría el Marder II, con un cañón contracarro de 7,5 cm y de los que hubo unos 1 200 en servicio.

El Wespe era un cañón autopropulsado con un obús de 10,5 cm producido en Polonia hasta 1944.

Características
PzKpfw II Ausf F
Tripulación: tres.
Peso: 10 000 kg.
Dimensiones: longitud 4,64 m; anchura 2,30 m; altura 2,02 m; luz sobre el suelo 34,5 cm.
Planta motriz: un motor de gasolina Maybach de seis cilindros y 140 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance máximo en carretera 200 km; vadeo 0,85 m; pendiente 50 por ciento; obstáculo vertical 0,42 m; zanja 1,75 m.
Armamento: un cañón KwK 30 L/97 de 20 mm y una ametralladora MG34 de 7,92 mm; elevación 20.°, de presión 9,5.°.
Blindaje: casco, frontal 35 mm a 77.°; glacis a 20 mm a 90.°; torre, frontal 30 mm; lateral y trasero 15 mm a 68.°; techo 10 mm a 0-16.°; costados 20 mm a 90.°; trasero 15 mm a 81.°.

Armados con un cañón de 20 mm, cerca de 1 000 PzKpfw II se utilizaron durante la campaña de Polonia, donde mostraron ya sus limitaciones.



ALEMANIA

Carro medio Panzerkampfwagen III

A mediados de los treinta se previó que cada batallón de carros alemán tendría tres compañías de carros medios ligeros y otra con carros medios con mayor blindaje y mejor armados. El primero se convertiría eventualmente el Panzerkampfwagen III (PzKpfw III) o SdKfz 141, mientras que el segundo sería el Panzerkampfwagen IV (PzKpfw IV) que permanecería en producción durante la segunda guerra mundial. En 1935 el Departamento de Armamento decidió realizar contratos para los prototipos a las compañías Daimler-Benz, Krupp, MAN y Rheinmetall-Borsig. Ya en esta época se decidió armar al carro con un cañón de 37 mm que podía disparar la misma munición que usaba el cañón contracarro de infantería, aunque se dejó la posibilidad de que más tarde se pudiera montar el de 50 mm al aumentarse el diámetro de la torre. Tras las pruebas de evaluación se seleccionó el prototipo de la Daimler-Benz, aunque los tres primeros lotes, los PzKpfw III Ausf A, Ausf B y Ausf C, sólo se construyeron en pequeñas cantidades que diferían unos de otros en detalles menores en la suspensión. En septiembre de 1939 se adoptó formalmente al vehículo y se autorizó su construcción en serie. El PzKpfw III fue usado en combate por primera vez en Polonia. Los siguientes modelos fueron los PzKpfw III Ausf D y Ausf E, el primero con mayor blindaje y cúpula revisada y el segundo con un motor más potente y sólo seis ruedas. En 1939 se decidió instalarle el cañón de 50 mm, modelo que entraría en producción ya en 1940



Un Panzer III en apoyo de la infantería durante 1942. En esta fecha los carros alemanes ya se habían enfrentado a los T-34 soviéticos, lo que les obligó a mejorar el blindaje y el armamento.

¡Blitzkrieg!

La blitzkrieg (guerra relámpago) no surgió de la nada para paralizar los Ejércitos de Polonia y Francia. Su origen hay que buscarlo en los últimos años de la primera guerra mundial y en los escritos de algunos teóricos militares del período de entreguerras.

El tipo de guerra que ha pasado a la historia con el nombre de *Blitzkrieg* tuvo una vida relativamente corta de tan sólo unos pocos años (desde 1939 a 1942), pero el impacto y los efectos que causó en estos mismos años le convirtieron en una auténtica revolución histórica. Mediante una serie de rápidas y eficaces campañas, los alemanes fueron capaces de demostrar a todo el mundo que eran maestros en una nueva forma de combatir que permitía superar las pérdidas y las carnicerías de la guerra de posiciones de 1914-1918 y humillar al enemigo con el mínimo coste para Alemania, y el máximo posible para el enemigo.

Los primeros profetas

Después de 1918 la mayoría de los ejércitos relegaron los carros de combate a misiones de apoyo a la infantería, aunque se alzaron algunas voces para reivindicar el potencial que los carros de combate tendrían en las futuras conflagraciones. Entre ellas se distinguió especialmente la del capitán Basil Liddell Hart y otros individualistas destacados como los generales Fuller, Martel, Broad y Lindsay que se unieron a Liddell Hart en la defensa de la fundación de una fuerza acorazada para utilización en futuras guerras. Mediante influencias, persuasiones y ensayos y libros, consiguieron que se formara a finales de los veinte la British Experimental Mechanised Force (fuerza mecanizada experimental británica), pero este cuerpo avanzado fue incapaz de sobrevivir a la prolongada crisis financiera y pronto fue disuelta. Sin embargo estas ideas fueron recogidas en otros países, en especial en Alemania, donde las teorías de Liddell Hart sobre una fuerza acorazada equilibrada fueron examinadas con gran detalle por algunos pensadores militares, entre ellos el futuro general Heinz Guderian. Este último pensaba que cualquier fuerza acorazada futura tendría que estar equilibradamente formada por carros de combate, artillería, ingenieros e infantería mecanizada en lugar de seguir la idea normal de la época de que una fuerza toda compuesta de carros podría dominar el terreno.



Los bombarderos en picado jugaron un importante papel en la Blitzkrieg al actuar como artillería móvil de las columnas acorazadas en la destrucción de cualquier tipo de resistencia.

Como ya es bien sabido, Liddell Hart y Guderian emergieron como los teóricos correctos. Lo que ellos proponían era una fuente equilibrada de la que su núcleo principal de ataque estaba formado por una punta de lanza móvil de carros de combate, infantería mecanizada y artillería. Pero mientras que Liddell Hart gastó inutilmente sus energías ante una audiencia que no oía, Guderian pudo poner algunas de sus ideas en práctica al configurarse las primeras formaciones de carros alemanes en 1934. En un manual escrito poco después, definió la fundación de las nuevas divisiones Panzer como la de crear «rápidas concentraciones de potencial de fuego que obtendrían rápidas rupturas del Frente, penetración profunda en frentes amplios y la destrucción del enemigo». Esta política la defendía en una época en la que el resto de los ejércitos todavía forzaban a sus carros de combate a moverse al paso de la infantería. Los alemanes simplemente incrementaron la velocidad de su infantería de punta de lanza, inicialmente gracias a transportarla en camiones y más tarde en semiorugas especializados.

Las divisiones Panzer no estuvieron preparadas completamente hasta 1939, pues aún existían muchas reservas en el Ejército alemán, y donde estaban muy enraizadas las disciplinas y técnicas tradicionales, pero las tropas Panzer irían gradualmente adquiriendo entrenamiento y serían equipadas para sus nuevas misiones. Aunque los carros serían la punta de lanza, los primeros carros de combate alemanes eran poco más que máquinas de entrenamiento y familiarización. Eran pequeños, escasamente armados y blindados y tenían considerables limitaciones tácticas. La producción de nuevos diseños era lenta y cara. Pero estas limitaciones se subsanaron simplemente en emergencia mediante algo que puede ser descrito como la habilidad para adaptarse a los requerimientos de una guerra mecanizada y por la motivación nacionalista auspiciada por Hitler, que alentó a las tropas Panzer en cada momento.

Teoría

La *Blitzkrieg* es bastante fácil de describir. El Ejército alemán, utilizando las nuevas divisiones

Las unidades de carros alemanes no atacaban al núcleo del enemigo: preferían las concentraciones provisionales y el corte de las líneas de comunicación o incluso esperaban hasta que el enemigo era atacado por la Luftwaffe. En la ilustración, un Panzer III y un Panzer IV esperan que los «Stukas» hagan el trabajo pesado.



Panzer, fue capaz de formar una arrolladora punta de lanza ofensiva y lanzarla sobre puntos predeterminados de las líneas enemigas. Estos puntos eran elegidos cuidadosamente en lo posible, mediante la utilización de tropas de reconocimiento montadas, no sobre caballos como en 1918 sino sobre motocicletas y con vehículos blindados para proporcionar apoyo donde se necesitara. Mediante la radio, técnica nueva también de estos años, estas tropas informaban donde residía la fuerza o la debilidad del enemigo. Una vez seleccionado el punto de ataque avanzaban en masa los Panzer, cubiertos por la artillería y los bombarderos en picado. Mediante técnicas de impacto y choque, los Panzer avanzaban con la infantería mecanizada a sus espaldas y a sus flancos para despejar el camino, destruir los puntos fuertes y contrarrestar cualquier movimiento contra sus líneas de comunicación a medida que la falange Panzer avanzaba. Una vez roto el frente y aclarado el camino, se proporcionaba apoyo tanto en los propios cañones de los carros como por la utilización de los nuevos bombarderos en picado para destruir cualquier foco de resistencia. Los zapadores de asalto avanzan con los carros y la infantería mecanizada y al tiempo que los carros se internan profundamente, los restantes se dispersan en todas direcciones.

Fue aquí donde residió el impacto de la nueva estrategia, ya que la movilidad y la potencia de fuego de los carros les permitía actuar con gran alcance y amplitud sobre las áreas de retaguardia del enemigo, romper comunicaciones, cortar suministros, crear destrucción y pánico y en general destruir la capacidad del enemigo de combatir organizadamente. Con el enemigo incapaz de responder o realizar contraataque, los Panzer podían avanzar libremente a distancias hasta entonces imposibles de alcanzar y hacia objetivos distantes en períodos de tiempo cortos. Al tiempo que avanzaban conservaban el apoyo de la infantería mecanizada y la inicial ausencia de artillería se subsanó mediante el empleo constante de los bombarderos en picado y otros aviones de apoyo. Si además se podían realizar desembarcos aerotransportados de paracaidistas, el impacto era mucho mayor sobre la moral del enemigo. Al continuar los avances sobre la retaguardia enemiga, la infantería convencional podía asumir los papeles de guarnecer los flancos y prevenir de posibles ataques a las líneas de comunicación propias.

Explicado en estos sencillos términos, la *Blitzkrieg* puede parecer fácil, pero en realidad la cuestión no es tan sencilla. Se requería un alto nivel de cooperación, no sólo entre las armas que la componían sino también entre el Ejército y la Fuerza Aérea (la Luftwaffe), ya que al faltar artillería autopropulsada se utilizaba en el apoyo a los Junkers Ju 87 Stuka. Ello exigía un grado de cooperación interservicios no conocida en otras naciones, aunque en 1939 los alemanes tenían ya tanta práctica en tales operaciones que se trataba casi de una rutina. En realidad, todo el procedimiento se había ensayado en la Guerra Civil Española, luego en las invasiones sin derramamiento de sangre de Austria y los Sudetes en 1938 y la Checoslovaquia en 1939 que revelaron numerosas deficiencias en la organización y el equipo alemán pero que serían rectificadas a tiempo para que la *Blitzkrieg* se convirtiera en una realidad amenazadora.

Polonia

La campaña de *Blitzkrieg* contra Polonia en 1939 parece sacada de un libro de texto militar. Los polacos opusieron una resistencia valiente mientras pudieron, pero las tácticas de *Blitzkrieg* permitieron a los alemanes derrotarlos en unas cuantas semanas. Esta campaña también demostró a los alemanes algo más acerca de sus deficiencias, ya que la mayoría de los carros de combate utilizados fueron los PzKpfw I y II, poco más que máquinas de entrenamiento. Las deficiencias se suplieron con la incorporación de grandes cantidades de carros checoslovacos que se mostraraon excelentes y en combate aunque carecían de armamento pesado. La escasez de infantería mecanizada fue frecuente y mientras el apoyo artillero estuvo presente con normalidad, la mayoría de los cañones pesados aún eran remolcados por caballos y eran muy lentos para el ritmo de avance de los Panzer.

Francia

Tras un corto período de reagrupamiento y requipamiento, además de nuevas ampliaciones de material y nuevo entrenamiento, la próxima nación en caer ante la *Blitzkrieg* fue Francia. En la campaña que terminó entre mayo-junio de 1940, los antiguos enemigos de Alemania fueron derrotados y humillados como ninguna nación había sido derrotada en siglos y todo se debió a las tácticas de la *Blitzkrieg*. Tras un ataque inesperado a través de las Ardenas, los Panzer cayeron sobre las estáticas unidades francesas cerca de Sedán, las cercaron, capturaron montañas de equipo y les hicieron retroceder hacia las costas del canal de la Mancha. Sin tener en cuenta cualquier norma convencional de avance, los Panzer se movieron hacia el interior de Francia y, mediante una serie de rápidos movimientos, derrotaron a los belgas, franceses y por último a los británicos. A ello siguió la ocupación de Francia y las Fuerzas Expedicionarias británicas tuvieron que retirarse de Dunquerke. Más tarde se reali-

La primera campaña al estilo Blitzkrieg tuvo una brillante conclusión en el sitio de Varsovia. Los Panzer, devastadores en campo abierto, se mostraron poco adecuados en las últimas etapas: eran vulnerables al ataque desde azoteas y ventanas superiores, hecho que llevó a las nerviosas tripulaciones de Panzer IV a destruir edificios enteros con sus cañones de 75 mm.

zaron planes para invadir Gran Bretaña, que nunca se llevaron a cabo.

La URSS

La siguiente demostración del poderío de la *Blitzkrieg* sobrevino en 1941, aunque ya antes se habían hecho pequeñas demostraciones en los Balcanes, Grecia y en las primeras campañas del Norte de África a partir de la llegada del denominado Afrika Korps. Estas campañas del desierto revelaron que los métodos de la *Blitzkrieg* sólo podían tener éxito sobre fuerzas que carecieran de movilidad. Una vez que los alemanes se paraban tanto intencionadamente como por falta de suministros (casi siempre combustible) o por la acción enemiga, la efectividad descendía notablemente. Tan pronto como se detenían, se volvía a los métodos convencionales y todo el ciclo de los *Blitzkrieg* debía comenzarse de nuevo, pero ya no bajo las mismas condiciones favorables de antes.

Este hecho quedó subrayado en 1941 cuando el Ejército alemán finalmente se aventuró más allá de sus posibilidades al avanzar hacia el interior de la Unión Soviética. La «Operación Barbarroja» tuvo al comienzo un éxito espectacular gracias a la sopresa sobre un enemigo no preparado, capturando ejércitos enteros y ciudades junto con su equipo y suministros capaces para mantener a un ejército durante años. Pero a pesar de todos estos éxitos, el inmenso tamaño del territorio ruso se tragó todo el avance y la limitada capacidad de los alemanes de mantener sus movimientos.

La mejora del tiempo en la primavera de 1942 de nuevo permitió el avance de los Panzer. Se registraron de nuevo grandes victorias pero esta vez no sirvieron de nada. A finales de ese año todo un Ejército alemán se hallaba atrapado en Stalingrado, en el desierto del Norte de África también se había perdido la iniciativa y el final de 1942 llevó consigo el final de la era del *Blitzkrieg*.

Después de 1942 las formaciones acorazadas equilibradas continuaron siendo la norma pero el éxito obtenido con la *Blitzkrieg* rara vez se volvió a repetir. Se adoptaron pronto medidas para impedir la ruptura del frente y de lo que es más importante los mismos enemigos de Alemania adoptaron las tácticas alemanas. Entonces comenzaron a sufrir el poderío de los carros de combate en sus propias carnes. Se atacaba con igual fuerza e impacto y, aunque el carro de combate continuaba formando la fuerza principal en el campo de batalla, ya nunca fue capaz de retener el dominio alcanzado durante 1939-1941. De esta forma pasó una era de combatir, aunque sus efectos todavía permanezcan. Los ejércitos todavía se despliegan en el campo de batalla en formaciones equilibradas entre carros de combate, infantería mecanizada y artillería autopropulsada y cuentan con apoyo cercano proporcionado por un arma aérea de respuesta inmediata. Pero la única manera de repetir los rápidos avances de la *Blitzkrieg* es si se disfruta de una arrolladora superioridad en número de armas y potencia de fuego. Pero hoy en día, esta situación puede ser prevenida mediante la utilización de las armas nucleares tácticas.



Tropas Panzer triunfantes avanzan a través de una ciudad soviética. El verano de 1941 fue el clímax de la Blitzkrieg aunque muy pronto los alemanes se tropezarían con las enormes reservas y capacidad de aguante de la URSS.

MARS, L

con la designación de PzKpfw III Ausf F. Sería seguido por el PzKpfw G con armamento similar pero motor más potente. Para operar en el Norte de África los vehículos fueron dotados de un equipo tropical, mientras que para la esperada invasión de Gran Bretaña se desarrolló una versión especial de vadeo profundo. Esta última nunca fue utilizada para su cometido principal pero algunos ejemplares fueron usados con éxito en la invasión de la URSS. El PzKpfw III Ausf H incorporaba orugas más amplias y otras mejoras importantes.

El cañón L/42 de 50 mm era inadecuado para combatir con los carros T-34 soviéticos al que no conseguían perforar, así que se le instaló el KwK 39 L/60 de ánima larga. Tenía además una velocidad inicial del proyectil más elevada y los carros a los que se les instaló fueron designados como Ausf J. A numerosos vehículos se les instaló a posteriori el cañón de 50 mm y a comienzos de 1942 ya no quedaba ninguno con el de 37 mm. El siguiente modelo fue el Ausf L, con mayor blindaje y un peso total de casi 22 toneladas, un 50 por ciento más que el prototipo original. Los PzKpfw III Ausf M y Ausf N fueron dotados con el cañón L/24 de 75 mm que llevaba el PzKpfw IV; se transportaban 64 proyectiles para este cañón. La producción del PzKpfw III finalizó en agosto de 1943. El chasis fue utilizado también como cañón de asalto autopropulsado de 75 mm (Gepanzerte Selbstahrlafette für Sturmgeschutz 7,5 cm Kanone o SdKfz 142), algunos de los cuales se utilizaron en la invasión de Francia. La producción de cañones AP sobre chasis de PzKpfw III continuó hasta el final de la guerra. Otras variantes fueron un vehículo acorazado de recuperación, otro de observación (Panzerbeobachtungswagen) y un vehículo de mando (Panzerbefehlswagen III). Se construyeron un total de 15 000 chasis tanto para el carro como para sus conversiones.

La distribución del PzKpfw III era básicamente la misma en todos los modelos, el conductor sentado en el frontal del casco a la izquierda y el tirador/radio a su derecha. La torre alojaba a tres hombres, con el jefe de carro en la cúpula, en el centro de su parte trasera. El motor se situaba en la parte de atrás del casco y la suspensión, que era de tipo de barras de torsión desde el Ausf E, consistía en seis ruedas pequeñas a cada lado con la tractora delante y la tensora detrás, además de los tres rodillos de vuelta.



PzKpfw Ausf G, utilizado por el Afrika Korps. Tropicalizado y con cañón de 50 mm, el carro alemán se mostró eficaz contra los carros británicos y bastante más móvil que los pesados carros de infantería.

Características

PzKpfw III Ausf M

Tripulación: cinco.

Peso: 22 300 kg.

Dimensiones: longitud (incluido el cañón) 6,41 m; longitud (casco) 5,52 m; altura 2,95 m; altura 2,50 m.

Planta motriz: un motor de gasolina Maybach HL 120 TRM de seis cilindros y 300 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 40 km/h; velocidad máxima campo a través 19 km/h; alcance máximo en carretera 175 km; alcance máximo campo a través 95 Km; vadeo 0,8 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,6 m; zanja 2,59 m; radio mínimo de virage 5,85 m; presión sobre el suelo 1,03 kg/cm²; relación potencia peso 11,5 hp/ton.

Armamento: un cañón KwK 39 L/60 de 50 mm y dos ametralladoras MG34 de 7,92 mm, una coaxial y otra en el casco.

Blindaje: casco, frontal 50 mm a 40.°; glacis 25 mm a 6.°; torre, frontal 57 mm a 75.°; lateral 30 mm a 65.°; trasero 30 mm a 78.°; techo 10 mm a 7-0.°; costados 30 mm a 90.°; trasero 50 mm a 73-81.°.



ALEMANIA

Carro medio Panzerkampfwagen IV

El Panzerkampfwagen IV posee la distinción de haber permanecido en producción durante toda la guerra y de haber constituido el núcleo de las divisiones acorazadas alemanas. En 1934 el Departamento de Armamento emitió un requerimiento en solicitud de un vehículo con el nombre encubierto de mitteren Traktor (tractor medio) para equipar la cuarta compañía de cada batallón de carros. La Rheinmetall-Borsig presentó su VK 2001(Rh) mientras MAN presentaba el VK 2002 (MAN) y la Krupp el VK 2001(K). Al final fue aceptado el prototipo de la Krupp. Entró en producción en la fábrica de Krupp-Grusonwerke de Magdeburgo con la designación de PzKpfw IV Ausf A o SdKfz 161. También se le denominó Bataillons Führherwagen (vehículo de mando de batallón). Este modelo estaba armado con un cañón de tubo corto de 75 mm, una ametralladora coaxial de 7,92 mm y otra ametralladora en el frontal y con una dotación de 122 proyectiles de 75 mm y 3 000 disparos para las ametralladoras. El espesor máximo de blindaje era de 20 mm en la torre y de 14,5 mm en el casco. Sólo se construyeron unos pocos en 1936-37. El siguiente modelo fue el PzKpfw IV Ausf B, que tenía mayor blindaje, motor más potente y otras mejoras menores. A lo largo de la dilatada producción del PzKpfw IV el chasis permaneció sin cambios, pero a medida que creció la amenaza de las armas contracarro se le fue añadiendo más blindaje y mejor armamento. (Otros chasis tuvieron que ser dados de baja porque no podían incorporarse los nuevos cambios que se producían en el campo de batalla). El modelo final fue el PzKpfw IV Ausf J, que apareció en marzo de 1944. La producción total fue de unos 9 000 vehículos.

El chasis fue usado también para otros vehículos más especializados, entre ellos el cazacarros Jagdpanzer IV, cañones antiaéreos autopropulsados de varios tipos, cañones autopropulsados, vehículos blindados de recuperación y carros posapuentes, por sólo nombrar algunos.



MARS, Lincs

Arriba. Granaderos Panzer avanzan a través de un maizal del Cáucaso apoyados por un PzKpfw IV en el verano de 1942.



Abajo. Desde 1943, el PzKpfw IV fue dotado con el cañón KwK 40/L48 de tubo largo y 7,5 cm de calibre que proporcionaba al carro poder de perforación contra casi cualquier blindado aliado.

El modelo más normal fue el PzKpfw IV Ausf F2, que tenía el casco y la torre de construcción en acero soldado con 60 mm de espesor en el primero y 50 mm y en la segunda. El conductor se sentaba en el lado izquierdo del frontal con el tirador/operador de radio a su derecha. El jefe de carro, el tirador y el cargador iban sentados en la torre en el centro del casco con un portillo a cada lado y una cúpula para el jefe de carro. El motor se hallaba en la trasera del caso acoplado a una transmisión manual de seis marchas hacia adelante y una hacia atrás. El armamento principal comprendía un cañón de tubo largo KwK de 75 mm con freno de boca que podía disparar varios tipos de munición como rompedora, fumígena, perforante cofiada, perforante cofiada balística y carga hueca contracarro. La primera se utilizaba en misiones de apoyo a la infantería. Una ametralladora MG34 de 7,92 mm iba montada coaxialmente a la derecha del cañón y otra similar en el frontal. Se transportaban 87 proyectiles de 75 mm y 3 192 cartuchos para las ametralladoras.

El blindaje adicional y el armamento más pesado que luego le sería instalado progresivamente le llevó a un peso final de 25 toneladas, aunque siempre conservó una respetable relación peso-potencia y gran movilidad, características que permitieron a este carro permanecer en servicio de primera línea prácticamente hasta el final del conflicto, a pesar de sus diez años de antigüedad.

Características
PzKpfw IV Ausf H
Tripulación: cinco.
Peso: 25 000 kg.
Dimensiones: longitud (con armamento) 7,02 m; longitud (casco) 5,89 m; anchura 3,29 m; altura 2,68 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Maybach HL 120 TRN de doce cilindros y 300 hp de potencia a 300 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 38 km/h; velocidad máxima campo a través 16 km/h; alcance máximo en carretera 200 km; alcance máximo campo a través 130 km; vadeo 1 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,6 m; zanja 2,20 m.
Armamento: un cañón KwK 40 L/43 de 75 mm, una ametralladora MG34 de 7,92 mm en el casco, otra del mismo tipo coaxial y otra en un afuste antiaéreo sobre la cúpula del jefe de carro; 80 disparos para el cañón y 2 700 para las ametralladoras.
Blindaje: casco, frontal 50 mm a 78 y 80.°; lateral 304mm a 90.°; trasero 20 mm a 78.°-90.°; techo 11 mm a 0.°; suelo 10 mm a 0.°; torre, frontal 50 mm a 79.°; lateral 30 mm a 64.°; trasero 30 mm a 74.°; techo 10 mm a 0.°-6.°.


Signal vía Robert Hunt Library

Un grupo de mecánicos trabajan sobre el motor de un PzKpfw IV en la URSS. Puede verse el cañón de 75 mm de tubo corto que pronto quedaría desfasado contra los carros soviéticos y hubo que ser sustituido por un cañón más largo y de mayor velocidad inicial.

Panther en acción

Aparecido prematuramente durante las grandes batallas de carros de Kursk en 1943, el PzKpfw V Panther, se convirtió en uno de los mejores vehículos blindados alemanes de la segunda guerra mundial.


Imperial War Museum

El principal carro aliado, el Sherman, pasa al lado de un Panther capturado en las Ardenas. A menudo se necesitaban cinco Sherman para destruir un solo Panther y algunos de ellos caían siempre en la acción.

La primera acción importante en la que el Phanter se vió involucrado fue en la gran batalla conocida como operación «Ciudadela», lanzada por los alemanes sobre el saliente de Kursk en el Frente Oriental en julio de 1943. Se esperaba bastante del Panther en esta fase de la guerra, ya que a comienzos de ese año se había perdido la batalla de Stalingrado y con ella la vital iniciativa estratégica. Hitler tenía que encontrar algo que restaurara su prestigio y pensó que el Panther era ese algo. Incluso obligó a postergar el comienzo del ataque hasta que los nuevos Panther, virtualmente sacados de las cadenas de montaje, estuvieran listos para la acción, pero el retraso contribuyó a convertir el encuentro en desastre para las armas alemanas.

Para empezar el Ejército Rojo había supuesto acertadamente el atractivo del saliente y estaba preparado para contraatacar; disfrutó del tiempo necesario para prepararse y conocía exactamente por donde y cómo se produciría el ataque. Cuando los Panther y los también flamantes Elefant avanzaron, los soviéticos respondieron con un diluvio de artillería y armas contracarro, al tiempo que el movimiento alemán quedaba frenado por amplios campos de minas. No es sorprendente que los nuevos carros alemanes no consiguieran practicamente nada. Los ataques apenas si lograron algunas penetraciones y los intentos masivos por romper el saliente de Kursk tanto desde el norte como desde el sur resultaron totalmente infructuosos.

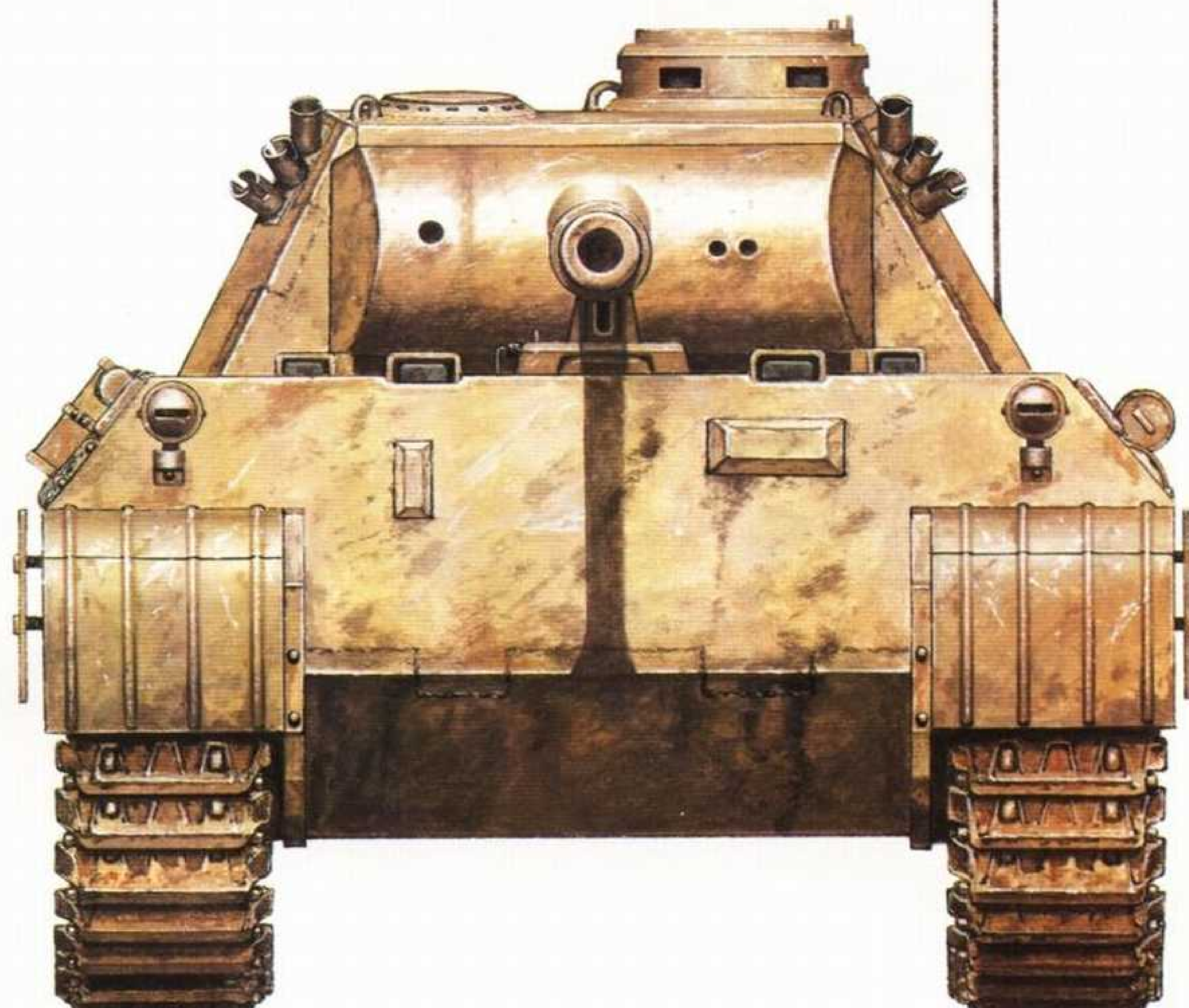
Los Panther no tuvieron un buen papel. Todavía no estaban completamente desarrollados y se encontraron numerosas fallas en combate que no pudieron ser subsanadas en el propio campo de batalla. Las tripulaciones alemanas estaban poco habituadas al nuveo carro y fueron incapaces de sacar de ellos el grado de eficiencia necesario que más tarde desarrollarían. Muchos Panther simplemente se averiaron antes de entrar en combate. Aquellos que sí lo hicieron, comprobaron enseguida que su blindaje resistía a la mayoría de los cañones que se les enfrentaban y que su cañón de 75 mm era capaz de batir a los poderosos T-34 soviéticos con letal eficacia. Sin embargo eran demasiado pocos como para causar impacto en los soviéticos y la operación «Ciudadela» terminó en un nuevo fracaso para el Ejército alemán.

Después de Kursk, el Panther fue desarrollado rápidamente y el vehículo entró enseguida en producción con la más absoluta prioridad. Los problemas mecánicos iniciales se subsanaron gradualmente y las tripulaciones fueron aprendiendo a utilizar la formidable máquina de guerra

PETER SARSON/ TONY BRYAN











La introducción del T-34 en el Frente Oriental demostró que la iniciativa en el terreno del diseño de los carros de combate había estado en manos de los soviéticos. Para contrarrestar esta desventaja, los alemanes diseñaron nuevos carros de combate inspirados en el soviético y el mejor de todos ellos fue el Panther. Con su grueso blindaje en glacis y su cañón de gran velocidad, el Panther se convirtió en un peligroso rival para cualquier medio aliado.

con los que habían sido provistos. Como regla general los nuevos Panther se incorporaron a las unidades de élite, prioritariamente a los Waffen SS sobre todo, unidades en las que se fueron concentrando los oficiales y tripulantes más experimentados del arma Panzer. Asimismo se les dotó de los mejores mecánicos disponibles porque el Panther pronto demostró que disfrutaba de un complejo sistema de mantenimiento. Con todo, algunos problemas nunca llegaron a solventarse del todo. Por ejemplo, cambiar una rueda era una tarea difícil y lenta a pesar de que había de repetirse frecuentemente, a medida que la llanta de caucho se desgastaba. El sistema de control de tiro era muy complejo para su época y requería un sinfín de operaciones de homogeneización óptica y calibración. El mismo cañón requería una constante atención: debía proporcionar una gran velocidad al proyectil para penetrar en su principal oponente, el T-34, pero al ser del calibre 70 se producían altas temperaturas internas y estas ocasionaban el rápido desgaste del ánima, lo que exigía a su vez frecuentes cambios de cañón. La instalación motriz era otra fuente de problemas que exigió toda clase de reformas tanto en las cadenas de montaje como fuera de ellas. La refrigeración del motor fue un problema que nunca terminó de solucionarse del todo, a pesar de las modificaciones del sistema de escape. Los frecuentes incendios y recalentamientos provocaron a sus tripulantes un profundo mallitar, cintalizado en el apodo de «Ronson» que aplicaron al carro. Todos estos problemas, causados por la premura con la que fue puesto en producción, no impidieron que una vez en servicio a gran escala el Panther se convirtiera en una espléndida máquina de guerra. El cañón largo de 75 mm se mostró capaz de retar a los T-34 e incluso a los pesados JS-2 a gran distancia y a corta distancia, las ametralladoras de 7,92 mm de la torre y el glacis podían resguardarlo de la infantería. La protección proporcionada por las grandes chapas del blindaje podían deflectar casi todo menos los proyectiles perforantes de mayor calibre e incluso estos consiguieron pocos resultados hasta que los Aliados comenzaron a utilizar los cohetes con ojivas perforantes, lanzados desde aviones, que incluso podían poner fuera de combate al Tiger, más pesado aún.

Gradualmente la utilización del Panther se fue encaminando, al menos en teoría, a la sustitución de los omnipresentes PzKpfw IV. El plan era que a finales de 1944 al menos un Abteilung (batallón) de cada regimiento Panzer de tres Abteilung debía ser equipado con Panther (los dos restantes seguirían dotados con PzKpfw IV). Este Abteilung podía tener una plana mayor de la compañía con al menos ocho Panther, tres de ellos vehículos Befehlspanther con extensas instalaciones de radio. Habría cuatro compañías en el Abteilung, cada una con 17 Panther, lo que totalizaba 76 Panther en el regimiento completo.

En la práctica esta organización rara vez se consiguió. Las fábricas simplemente no daban abasto al número de carros que se pedían y una vez en combate entre los averiados y los que estaban en mantenimiento el número total descendía considerablemente. Los daños en combate también contribuían a reducir el número. Asimismo la demanda de variantes especializadas restaba también unidades al frente. La más importante de estas variantes fue el Jagdpanther, un magnífico carro cazacarros que montaba un cañón Pak 43 de 88 mm en una superestructura fija chapada. Otra variante fue el vehículo grúa Bergepanther. Algunas torres fueron sacadas de las cadenas de montaje para realizar Panzerstellung, es decir torres de Panther montadas en instalaciones fijas que se utilizaron como defensas costeras.


Orbis Publishing

Carros Panther se preparan para atacar las playas de Normandía. Estos vehículos fueron presa de los ataques de las fuerzas aéreas aliadas y sufrieron enormes pérdidas mientras se desplazaban durante el día.



ALEMANIA

Carro pesado Panzerkampfwagen V Panther

En 1941 el carro más potente en servicio con el Ejército alemán era el PzKpfw IV, que resultaba a todas luces inferior a los nuevos carros T-34 soviéticos que aparecieron aisladamente en el Frente Oriental. Por lo tanto se comenzaron aceleradamente los trabajos para construir un carro pesado, aunque ya se habían hecho estudios en 1937 que habían avanzado muy lentamente por culpa de los cambios en los requerimientos. En 1941 Henschel y Porsche completaron sendos prototipos de carros de 30-35 toneladas designados VK 3001(H) y VK 3001(P) respectivamente, pero ninguno entró en producción y posteriores desarrollos terminarían en la creación del Tiger (VK 4501). A finales de 1941 se emitió un nuevo requerimiento evidentemente inspirado en el T34 en solicitud de un nuevo carro con cañón de tubo largo de 75 mm, blindaje inclinado para la máxima protección dentro de los límites de peso del vehículo y ruedas mayores para mejor movilidad. Para cumplir este requerimiento Daimler-Benz presentó el VK 3002(DB) mientras que MAN presentó el VK 3002 (MAN). El primer diseño era una copia virtual del T-34, pero se adoptó el diseño de MAN. Los primeros prototipos del nuevo carro llamado Panzerkampfwagen V Panther (SdKfz 171) se terminaron en septiembre de 1942 y los primeros de serie salieron de la factoría de MAN dos meses



Arriba. PzKpfw V Panther en su última versión. Se le han añadido faldones para proteger las ruedas y las cadenas de repuesto se utilizaban como blindaje auxiliar. El carro estaba cubierto por una pasta especial antimagnética, para protegerlo contra las cargas magnéticas, denominada Zimmerit.



RAC Museum

Derecha. El Panther, quizás el mejor carro de combate alemán, se hallaba obstaculizado por su complejidad. Se construyeron unos 4 800, cifra baja si se le compara con los más de 11 000 T-34 construidos en la URSS sólo en 1944.

más tarde. Al mismo tiempo la Daimler-Benz comenzó también a producir el Panther y en 1943 Henschel y Niedersachen se unieron también al programa junto a centenares de subcontratistas. Se planeaba producir unos 600 Panther por mes, pero los bombardeos aliados rebajaron esta cifra a menos de 330 por mes. A comienzos de 1945 se habían construido unos 4 800 Panther.

El Panther entró en producción sin llevarse a cabo apenas pruebas y pronto aparecieron numerosos defectos. De hecho, en sus comienzos se perdieron más carros por defectos mecánicos que por acción del enemigo y por lo tanto decreció rápidamente la confianza en ellos de sus tripulaciones. El vehículo entró en combate por primera vez durante julio de 1943 en la batalla de Kursk y a partir de entonces se le vió en todos los frentes. Una vez que fueron subsanados parcialmente los problemas mecánicos, volvió a gozar de la confianza de sus tripulantes. El Panther fue sin lugar a dudas el mejor carro de combate alemán de la segunda guerra mundial.

Los primeros modelos fueron del tipo PzKpfw V Ausf A y eran vehículos de preserie, el Ausf B y Ausf C nunca fueron producidos en serie. Los últimos modelos fueron PzKpfw V Ausf D, seguidos por ciertas razones por Ausf A, que fue usado ampliamente en Normandía y finalmente por el PzKpfw V Ausf G. Variantes del Panther fueron un vehículo de observación (Beobachtungspanzer Panther), un vehículo de recuperación, el carro cazacarros Jagdpanther y un vehículo de mando (Befehlspanzer Panther), mientras que algunos fueron camuflados para parecerse a los cazacarros estadounidenses M10 durante la Batalla de las Ardenas.

El armamento principal del Panther era un cañón de tubo largo de 75 mm con 79 proyectiles a bordo. Montada coaxialmente iba una ametralladora MG34 de 7,92 mm, mientras que otra ametralladora similar se situaba en el frontal y otra sobre la torre para defensa antiaérea.


Keystone Press Agency

Los vehículos alemanes no pudieron detener la avalancha aliada tras la invasión de Europa. En la foto, un Panther arde tras ser alcanzado por un cañón contracarro británico.

Características
PzKpfw V Panther Ausf A
Tripulación: cuatro (jefe de carro, tirador, cargador, conductor).
Dimensiones: longitud (con el cañón) 8,86 m; longitud (casco) 6,88 m; anchura 3,43 m; altura 3,10 m.
Planta motriz: un motor diesel Maybach HL 230 P 30 de doce cilindros y 700 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 46 km/h; alcance máximo en carretera 177 km; vadeo 1,70; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,91 m; zanja 1,91 m.
Armamento: (ver texto).



ALEMANIA

Carro pesado Panzerkampfwagen VI Tiger



Con su pesado blindaje y con el potente cañón antiaéreo de 88 mm, el PzKpfw VI Tiger puede considerarse un diseño excepcional. No era una máquina muy ágil pero podía dominar el campo de batalla.

En fecha tan temprana como 1938 ya se había previsto que el PzKpfw IV tendría que ser remplazado por un diseño más avanzado en el futuro. Se construyeron varios prototipos por diversas compañías alemanas pero ninguno llegó a entrar en producción. En 1941 se cursó un pedido a la Henschel por un carro de 36 toneladas, llamado VK 3601, con una velocidad máxima de 40 km/h, buen blindaje y un potente cañón. Se construyó un prototipo de este carro pero los trabajos se paralizaron cuando se emitió un nuevo requerimiento oficial en mayo de 1941 que exigía un carro de 45 toneladas denominado VK 4501. Debía ser armado con el pavoroso cañón antiaéreo-contracarro de 88 mm, que era por entonces el azote de los ejércitos europeos. Se requería que el prototipo estuviera dispuesto para las pruebas en el siguiente cumpleaños de Hitler, el 20 de abril de 1942. Como quedaba poco tiempo, Henschel incorporó ideas del VK 3601 y del VK 3001(H). El producto final fue el VK 4501(H). Porsche también presentó su propio diseño, el VK 4501 (Porsche), para este mismo requerimiento. Ambos prototipos fueron terminados a tiempo de presentarse el día del cumpleaños de Hitler y en agosto de 1942 resultó elegido el modelo de Henschel para fabricación en serie bajo la denominación oficial de PzKpfw VI Tiger Ausf E (Sdkfz 181).

El Tiger estuvo en producción desde agosto de 1942 hasta agosto de 1944, con un total de 1 350 unidades. Le sucedió en producción el Königs Tiger o Tiger II. Como durante las pruebas se detectaron algunos fallos en los VK 4501(H) se adquirió un lote de 90 VK 4501(P) que luego serían completados como destructores de carros o cazacarros Panzerjäger Tiger (P) Ferdinand (Sdkfz 184) con cañones de 88 mm. El nombre provenía de su diseñador el Dr. Ferdinand Porsche.

Hubo tres variantes del Tiger, el carro de mando Tiger (Befehlspanzer Tiger) que era el carro básico sin su armamento principal, pero con un cabestrante sin grúa y el Sturmtiger, con una nueva superestructura dotada de un lanzador de cohetes Tipo 61 de 38 cm con un giro horizontal limitado (sólo se construyeron diez unidades).

En esos momentos el diseño del Tiger era excepcional, con un potente cañón y un buen blindaje, pero era algo complicado y por tanto difícil de producir. Una de sus mayores desventajas eran sus ruedas solapadas de suspensión tipo Christie que se atascaban fácilmente con las piedras y el barro. En el Frente Oriental, tal defecto era con frecuencia desastre ya que durante las noches invernales el barro se helaba y el carro de combate quedaba inmovilizado, a menudo, al mismo tiempo que atacaban los soviéticos. Cuando el vehiculo viajaba por carretera se le instalaban unas cadenas de 51,5 cm mientras que cuando lo hacía campo a través llevaba una de 71,5 cm, que le proporcionaba una menor presión sobre el suelo y mejoraba su tracción.

El armamento principal consistía en un cañón KwK 36 de 88 mm con una ametralladora coaxial MG 34 de 7,92 mm y otra del mismo tipo y calibre montada sobre afuste esférico en la parte derecha del frontal del casco. Como dotación transportaba 84 proyectiles de 88 mm y 5 850 cartuchos para las ametralladoras.


Imperial War Museum

Carros Tiger de la SS vivaquean en el Paso de Brennero mientras vigilan la frontera italiana con Austria. Por esta época los Aliados habían desembarcado en Italia y Mussolini había sido derrotado.

El Tiger entró en combate por primera vez en Tunicia contra el Ejército británico y desde entonces se le vió en todos los frentes.

Características
PzKpfw VI Tiger Ausf E
Tripulación: cinco.
Peso: 55 000 kg.
Dimensiones: longitud (con el cañón) 8,24 m; longitud (casco) 6,20 m; anchura 3,73 m; altura 2,86 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Maybach HL 230 P 45 de doce cilindros y 700 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 38 km/h; alcance máximo en carretera 100 km; vadeo 1,2 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,79 m; zanja 1,8 m.
Armamento: un cañón KwK 36 L/56 de 88 mm y dos ametralladoras MG34 de 7,92 mm, una coaxial y otra en el casco.

As de Tiger

Algunos de los carristas que se enfrentaron a los Aliados en Normandía eran endurecidos profesionales con experiencia en los sangrientos combates del Frente Oriental, pero ninguno de ellos resultó más hábil que Michael Wittmann.

La habilidad y reputación de Michael Wittman se incrementó durante el mismo período en el que los Panzer alemanes crecieron en tamaño y poderío. Se alistó en el Ejército alemán en 1934, al mismo tiempo que se formaba la primera unidad de Panzer, aunque al principio sirvió en infantería. En 1937 fue trasladado al Leibstandarte SS Adolf Hitler y en 1939 era jefe de un vehículo blindado durante la campaña en Polonia y luego en Francia. En 1941 fue transferido a una unidad de cañones de asalto Geschutz III que operaba en los Balcanes, siempre en las Waffen SS, y después se vio involucrado en los primeros avances sobre la Unión Soviética. En el frente del Este comenzó a mostrar sus habilidades ya que, incluso con un cañón de asalto, Wittmann fue capaz de destruir carros de combate soviéticos.

Tras ser herido dos veces y ganar la cruz de hierro, Wittmann fue enviado para ser entrenado como oficial al SS-Junkerschule en Bad Tölz. En su nuevo destino consiguió uno de los nuevos Tiger I del Leibstandarte SS-Panzer Regimiento 1. En el Frente Oriental demostró su excelente capacidad táctica en los combates entre blindados al destruir un abultado número de carros soviéticos, gracias al cañón KwK 36 de 88 mm y a pesar de la falta de movilidad típica del enorme Tiger, superada mediante las tácticas y apropiadas y el correcto posicionado. Wittmann poseía ya a principios de 1944 un palmarés de no menos de 117 victorias. En esta época era objeto de una fama comparable a la de los aviadores de la Gran Guerra, tras haber sido galardonado con las más altas condecoraciones alemanas.

En abril de 1944, Wittman fue destinado como jefe de una compañía del SS-Panzer Abteilung 101, una unidad considerada entre las fuerzas de élite de Panzer que también utilizaba Tiger I. En junio de ese año esta unidad se encontraba próxima a Normandía durante los desembarcos de la operación «Overlord» y se les ordenó que avanzaran hacia la zona. Hubieron de desplazarse desde su base, cerca de Beauvais, bajo los constantes ataques de las fuerzas aéreas aliadas y algunos de los Tiger se quedaron en el camino. La destrucción de puentes y otros obstáculos dificultaron la llegada de la unidad de Wittmann al área de combate hasta el 11 de junio, cinco días después de los desembarcos y el día 12 llegaban a las cercanías del pueblo de Villers-Bocage. A la mañana siguiente, Wittmann se lanzó al ataque en una acción que ha pasado a los anales de la leyenda de los Panzer.

El 13 de junio, la 7.ª División Acorazada británica avanzaba hacia Villiers-Bocage en un intento de tomar el área ocupada por los Panzer Lehr División, mediante un ataque por el flanco. Por pura casualidad, Wittmann se hallaba emplazando justamente en mitad del proyectado camino de la 7.ª División Acorazada de la 22.ª Brigada Acorazada. Al frente de esta brigada se hallaba el 3.º County of London Yeomanry que tenían la misión de asegurar el vital nudo de comunicaciones de Villers-Bocage.

Los tiradores de élite fueron enviados al pueblo sin el adecuado reconocimiento previo. La avanzadilla de cuatro carros Cromwell avanzó hacia el pueblo y fue localizada por la pequeña unidad de Wittmann compuesta por cuatro Tiger y un PzKpfw IV. En pocos minutos tres de los Comet quedaron fuera de combate y Wittmann avanzó a través de ellos. Pronto se topó con los carros de combate aliados de cabeza y la columna de vehículos que se acercaba desde la carretera de Caumont. Tuvo un breve encuentro con un Sherman Firefly que le disparó alcanzándole de lleno con su cañón de 17 libras, pero la gruesa coraza del Tiger soportó sin consecuencias el impacto directo aunque tal amenaza le obligó a retroceder. En su retirada, Wittmann destruyó al único Comet que quedaba del primer encuentro y después se dirigió a reavituallarse de combustible y municiones.

Pero para entonces, Wittmann ya se había hecho una idea del potencial de las fuerzas enemigas y se movió hacia el flanco del puñado de carros Sherman. Pudo ir destruyéndolos uno a uno paulatinamente. Algunos de estos Sherman eran Firefly, los únicos capaces de perforar el blindaje de los Tiger I. Una vez que Wittmann los puso fuera de combate, el resto de la formación británica, armada únicamente con cañones cortos de 75 mm fue incapaz de inflingir daño alguno al Tiger y fueron cayendo ante el fuego de 88 mm del alemán.

Wittmann ya se había dado cuenta de que estos Sherman formaban parte de una columna que se extendía hasta un lugar señalado en sus mapas como Punto 213. Esta carretera era estrecha y limitada a ambos lados por setos. Destruyó un semioruga al final de esta carretara, consiguiendo embotellar a la columna de camiones, semiorugas y transportes de tropas, a los que fue destruyendo mediante el simple hecho de ir avanzando a lo largo de la cuneta disparando a un vehículo detrás de otro. Las tripulaciones intentaban escapar, pero eran ametralladas por el Tiger. La destrucción y la carnicería fue considerable, pero Wittmann se dio pronto cuenta que había llevado las cosas excesivamente lejos. Con la columna destruida retrocedió hacia Villers-Bocage junto con el resto de su unidad, sólo para caer en una emboscada preparada por los carros reorganizados de la columna que había atacado a la salida del pueblo. Wittmann cayó directamente en la emboscada y en el combate su Tiger fue alcanzado de lleno y se incendió. Hubo de abandonarlo, y sobrevivió a la acción. Había destruido casi él sólo a la columna británica y detenido durante un período de tiempo vital el avance de toda la 7.ª División Acorazada.

Después conseguiria más condecoraciones y ascensos pero tenía sus días contados, ya que el terreno de Normandía impedía utilizar la potencia de fuego a largo alcance de los Tiger y los carros de combate aliados desembarcaban a centenares. El 8 de agosto su unidad entró en combate cerca de la población de Cintheaux contra una numerosa formación de Sherman de la 4.ª División Acorazada canadiense. Aunque los Tiger fueron capaces de abrir fuego a gran distancia, los carros aliados la fueron acortando y Wittmann se vio atrapado por el fuego de al menos cinco Sherman: uno de ellos finalmente fue capaz de alcanzarle en una zona vital y lo destruyó. No hubo supervivientes en esta ocasión.

Cuando murió tenía acreditados la destrucción de 138 carros de combate y 132 cañones contracarros. Todo ello en menos de dos años. Realmente Michael Wittmann fue un *as* de Tiger.



Imperial War Museum



Corte esquemático del Tiger PzKpfw VI Ausf E

1 Cañón 8.8 cm Kw K36 L/56
2 Ametralladora MG34 de 7,92 mm coaxial armamento principal, disparada pie tirador
3 Ametralladora MG34 7,92 mm
4 Munición 7,92 mm ametralladora
5 Lanzabotes fumígenos

La única forma de destruir al impresionante Tiger era desde muy cerca. Desafortunadamente, el cañón de 88 mm del carro hacía esta operación extremadamente difícil.

Invulnerable a cualquier proyectil disparado por la columna británica, el Obersturmführer Wittmann la cruzó con su Tiger, mientras destruía hombres y equipo con total impunidad.

John B Ridyard

6 Escotilla escape
7 Asiento jefe carro
8 Volante puntería dirección jefe carro
9 Portillo pistola
10 Engranajes giro torre
11 Escudo jefe carro
12 Volante puntería dirección tirador
13 Volante elevación tirador
14 Asiento tirador
15 Pedal disparo ametralladora
16 Telescopio binocular
17 Sistema purificación aire «Feifel»
18 Motor gasolina 12 cilindros V Maibach HL210 p45 refrigerado agua
19 Equipo radio GuG5
20 Cajas munición 8.8 cm
21 Pedal mando hidráulico giro torre
22 Unidad giro hidráulico
23 Tambor frenos disco
24 Dirección
25 Volante dirección
26 Caja cambios: ocho delante, cuatro marcha atrás
27 Asiento conductor
28 Freno mano
29 Acelerador
30 Pedal freno
31 Embrague
32 Amortiguador
33 Suspensión barra torsión
34 Ruedas bogie solapadas
35 Cúpula fefe carro
36 Palanca embrague ventilador
37 Válvula control toma aire
38 Cebador gasolina
39 Toma gasolina
40 Munición 7,92 mm ametralladora



ALEMANIA

Carro pesado Panzerkampfwagen VI Tiger II

Poco tiempo después de la entrada en producción del Tiger, se tomó la decisión de realizar una versión mejor armada y blindada, especialmente para contrarrestar cualquier carro pesado que pudieran fabricar los soviéticos. De nuevo Henschel y Porsche prepararon nuevos diseños. Porsche presentó un carro basado en el anterior VK 4501 armado con un cañón de 15 cm. Fue rechazado en favor de un nuevo diseño con una torre con cañón de 88 mm, que también fue cancelado enseguida porque su torre de transmisión eléctrica utilizaba demasiado cobre, que en esa época ya resultaba escaso. Sin embargo, como ya había algunas torres terminadas, se instalaron en los primeros carros producidos por Henschel. El diseño VK 4503(H) de Henschel se terminó en octubre de 1943, al decidirse apresuradamente utilizar algunos componentes del proyectado Panther II.

La producción del Tiger II, o mejor del Panzerkampfwagen VI Tiger II Ausf B (SdKfz 182), comenzó a realizarse a partir de diciembre de 1943 en Kassel y los 50 primeros se completaron con las torres Porsche. Los restantes, hasta un total de 485, llevaron la torre Henschel.

El Tiger II entró en combate en el Frente Oriental en mayo de 1944 y en el Occidental en Normandía en agosto de ese mismo año.

Los Aliados le llamaron Royal Tiger o King Tiger (Rey Tigre) mientras los alemanes le llamaban Königstiger.

En muchos aspectos, el Tiger II era distribución similar al Panther y estaba propulsado por el mismo motor de las últimas versiones de Panther, hecho que le ocasionaba una relación peso/potencia más baja; resultaba así bastante más lento y menos móvil que el Panther. Su blindaje le proporcionaba protección casi completa contra la mayoría de los cañones de los carros aliados, pero su enorme masa le hacía muy difícil la maniobrabilidad en el campo de batalla. Muchos fueron abandonados o destruidos por sus propias tripulaciones cuando se quedaron sin combustible o no se disponía de nuevos suministros.

El casco del Tiger II era de construcción soldada en su totalidad con un espesor máximo de 150 mm en su frontal. El conductor iba sentado en la parte izquierda del frontal con el ametrallador/radio a su derecha. La torre también era de acero soldado con un espesor máximo de 100 mm y acomodaba al jefe de carro y al tirador en la izquierda y al cargador en la derecha. El motor iba instalado en la parte trasera. El armamento principal era un cañón KwK 43 de tubo largo y 88 mm que podía disparar munición perforante y de alto explosivo (HE), la primera con mayor velocidad inicial que la equivalente disparada por el Tiger. Montaba una ametralladora MG 34 coaxial al cañón y otra ametralladora en el frontal. Como dotación llevaba 84 proyectiles de 88 mm y 5 850 cartuchos para las ametralladoras de 7,92 mm.

El chasis del Tiger II también fue utilizado para el Jagdtiger B, que estaba armado con un cañón de 128 mm en una nueva superestructura con limitado giro horizontal. Al final de la guerra sólo se habían construido 48 de estos poderosos carros cazacarros.

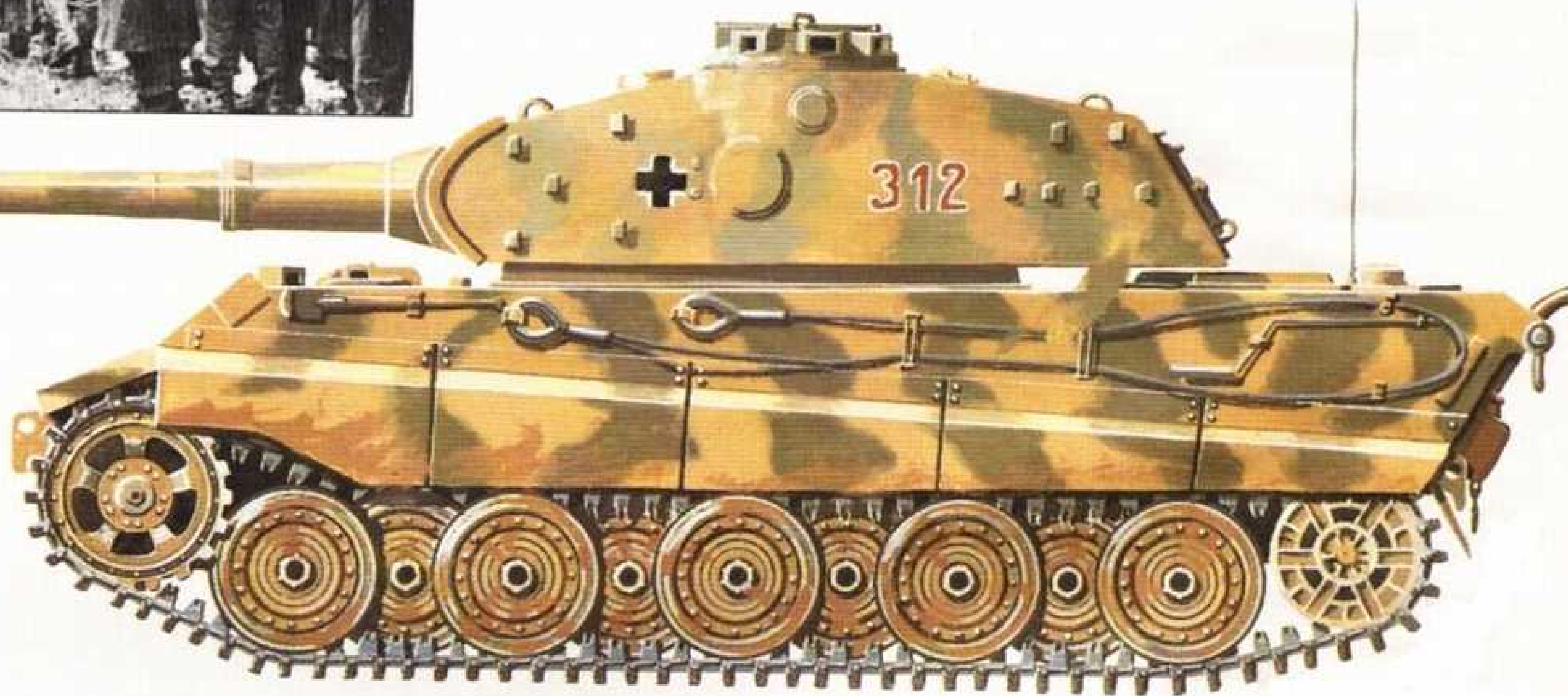
Características

PzKpfw VI Tiger II Ausf B
Tripulación: cinco.
Peso: 69 700 kg.
Dimensiones: longitud (incluído el cañón) 10,26 m; longitud (casco) 7,26 m; anchura 3,75 m; altura 3,09 m.
Planta motriz: un motor Maybach HL 230 P 30 de doce cilindros y 700 hp de potencia a 2 600 rpm.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 38 km/h; velocidad máxima campo a través 17 km/h; alcance máximo en carretera 110 km; alcance máximo cuerpo a través 85 km; vadeo 1,6 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,85 m; zanja 2,50 m.
Armamento: un cañón KwK 43 L/71 de 88 cm y tres ametralladoras MG34 de 7,92 mm; orientación en acimut 360.°, de accionamiento manual o asistido.



Imperial War Museum

Arriba. Un Tiger II con torre Henshel pasa junto a una columna de prisioneros norteamericanos durante la ofensiva de las Ardenas.



Derecha. Un Königstiger con torre Porsche. Utilizando blindaje inclinado y armado con un cañón de ánima larga de 88 mm y alta velocidad, el Tiger II era inmune a practicamente todos los carros aliados y a casi cualquier distancia.



ITALIA

Carro ligero Fiat L 6/40

En los años treinta Fiat Ansaldo construyó un carro para exportación con el chasis del carro ligero L3, a su vez un desarrollo del británico Carden Lloyd Mark VI. El primer prototipo estaba armado con dos ametralladoras en la torre y un cañón de 37 mm en un lateral. Fue seguido por varios modelos con cañón de 37 mm en la torre y una ametralladora coaxial y otro con dos ametralladoras de 8 mm en la torre. La versión de serie, denominada Carro Armato L 6/40, se empezó a fabricar en 1939 y estaba armado con un cañón Breda Modelo 35 de 20 mm y una ametralladora Breda Modelo 38 de 8 mm. Llevaba 296 proyectiles de 20 mm y 1 560 cartuchos de 8 mm. Cuando entró en servicio el L 6/40 era el equivalente del PzKpfw II alemán y fue utilizado por las unidades de reconocimiento y divisiones de caballería. Se construyó un total de 283 vehículos y fue utilizado en Italia, el Norte de África y en el Frente soviético. El L 6/40 continuó en servicio con la milicia tras la guerra y fueron finalmente dados de baja a principios de los cincuenta.

El casco era de construcción remachada que variaba en espesor desde un mínimo de 6 mm a un máximo de 30 mm. El conductor iba sentado en la derecha del frontal, la torre en el centro y el motor detrás. La torre era accionada manualmente y tenía un giro horizontal de 360°; su cañón podía elevarse desde − 12° a + 20°. El jefe de carro también actuaba como tirador/cargador y podía entrar en el vehículo tanto por el portillo de la torre como por una portezuela en un lateral del casco. La suspensión consistía en dos *bogies* cada uno con dos ruedas, con la rueda tractora delante y la tensora detrás, además de tres rodillos de vuelta.

También hubo una versión lanzallamas del L 6/40 al que se le remplazó el cañón de 20 mm por un lanzallamas con 200 litros de líquido inflamable. El modelo de mando disponía de equipos de comunicaciones y torre sin techo. Algunos L 6/40 se completaron como cañones autopropulsados contracarro Semovente L40 47/32, que eran L 6/40 con la torre sustituida por un cañón contracarro de 47 mm montado sobre el casco, a la izquierda del conductor. Tenía la misma elevación que el cañón de 20 mm con un giro horizontal de 27°; llevaba 70 proyectiles. Además de las conversiones del L 6/40 se construyeron improvisadamente unos 300 vehículos que prestarían servicio en Italia, Norte de África y la URSS.

También se construyó una versión de mando con el mismo chasis y el armamento sustituido por una ametralladora Breda de 8 mm con tubo simulado para

Un carro ligero L6/40 destruido en el desierto es inspeccionado por soldados australianos. A pesar de su poca eficacia en acción, el L6/40 combatió en el Norte de África, en la URSS y en Italia.



Imperial War Museum

Rommel en Gazala

Tras las derrotas italianas del Norte de África, Hitler envió con contingente para ayudar al Duce. La pequeña fuerza acorazada del Afrika Korps llegó a Tunicia al mando de Erwin Rommel.

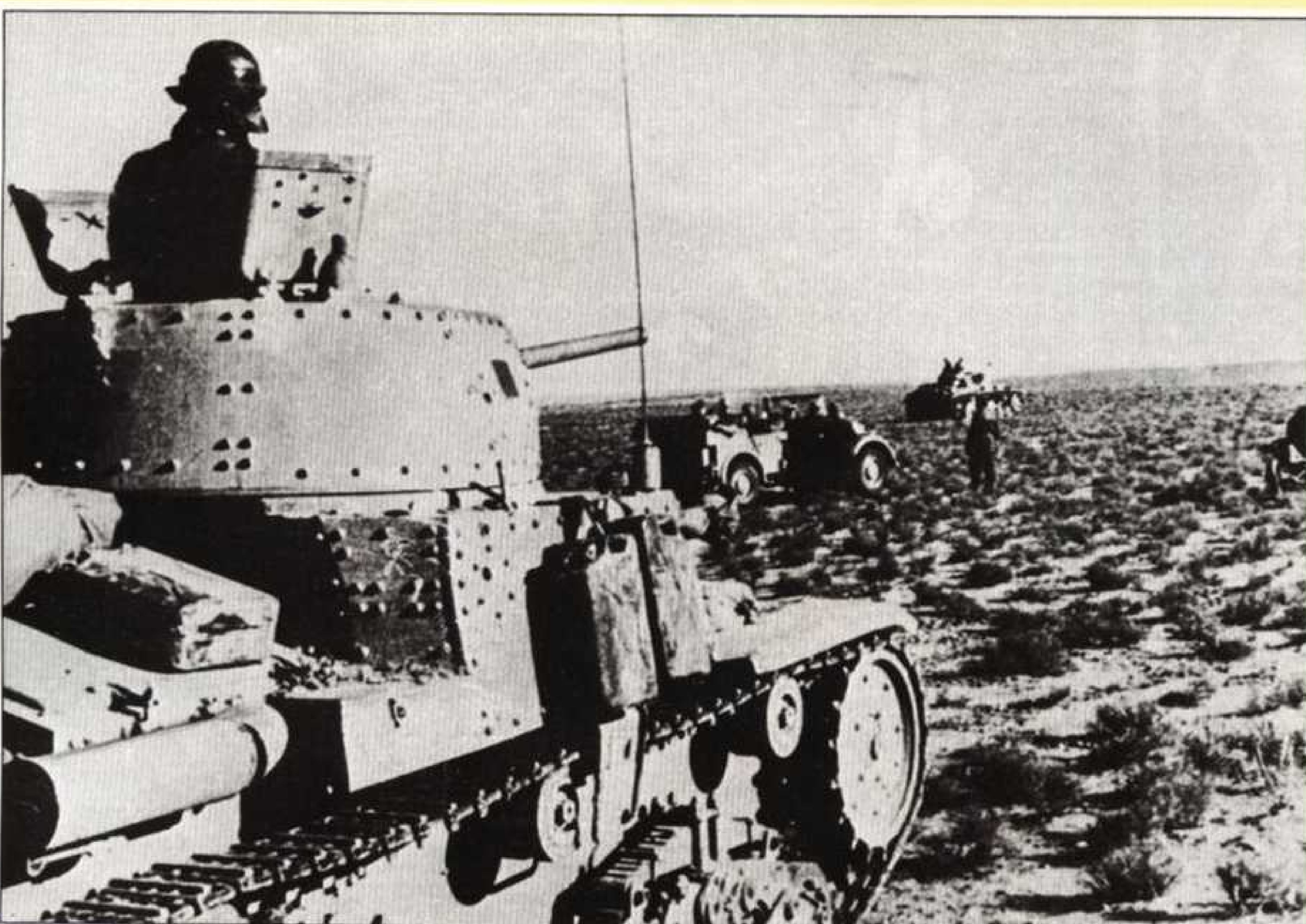
Rommel se hizo con su fama ya en octubre de 1917 al llevar a cabo una osada incursión de infantería en el frente italiano marcada con la misma audacia que demostrarían posteriormente con sus penetraciones profundas detrás del frente cuando se hizo oficial del cuerpo Panzer. Su participación en la caída de Francia en 1940 se caracterizó por una incursión de penetración de sus carros de combate sobre la retaguardia francesa cerca de Avesnes y el avance posterior hacia las costas del Canal. En 1941 se encontraba en el Norte de África y llevó a cabo una serie de operaciones con blindados que constantemente derrotaban a fuerzas superiores británicas o de la Commonwealth, incapaces de adaptarse a las tácticas de la guerra de blindados llevada a cabo por Rommel.

En mayo de 1942 Rommel había aprendido ya que la guerra de blindados en el desierto implicaba una serie de nuevas reglas. En espacios abiertos tanto la movilidad como la potencia de fuego adquieren nuevos significados. En el desierto siempre hay un flanco por el que girar y la guerra de posiciones carece de sentido ya que las fuerzas móviles siempre pueden girar y atacar desde cualquier punto.

Hacia mayo de 1942 Rommel estaba dispuesto a iniciar una acción que se convertiría en un ejemplo clásico de guerra de estas características. Disponía de un total de 561 carros de combate (333 alemanes y 228 italianos) que debían enfrentarse a una fuerza superior de más de 900 carros británicos y numerosos cañones contracarro. Sin embargo Rommel también gozaba de algunas ventajas. Una de ellas era que las fuerzas de carros de combate británicas se habían dispersado en pequeños núcleos y otra era que la Luftwaffe disfrutaba de la superioridad aérea local en número, circunstancia que aprovecharía Rommel en los días siguientes. Los británicos estaban emplazados en una extensa línea defensiva al sur de Gazala, bien protegida por amplios campos de minas y fortines. Esperaban el ataque de Rommel y no se equivocaron.

El plan de ataque alemán era simple y clásico. Gracias a la relativa inmovilidad de la infantería italiana Rommel fijaría a los británicos en sus líneas y podría mover sus principales fuerzas de ataque hacia el sur. El ataque lo realizó la División de choque Ariete italiana, y el grueso del Afrika Korps, formado por las Panzer Division n.os 15 y 23 y la 90.ª División Ligera. Estas unidades se movieron hacia el sur cerca del límite de las líneas de defensa británicas y las sobrepasaron luego hacia el norte mientras la División Trieste italiana realizaba un ataque frontal sobre la zona sur de las líneas. En pocas horas, las fuerzas de Rommel se hallaban en la retaguardia de las estáticas líneas británicas y comenzaron a avanzar hacia Knightsbridge Box, un área que se convertiría en el punto focal de la batalla de Gazala.

Tan pronto como los británicos se percataron del movimiento de Rommel, comenzaron a realizar una serie de prolongados contraataques de blindados contra los atacantes. Pero mientras las unidades italianas y alemanas operaban como formaciones compactas bajo un mando central, los ataques de los carros de combate británicos se realizaban con unidades fragmentadas que actuaban bajo diversos mandos tácticos distintos. Muchos de estos contraataques se realizaron a la manera tradicional de la caballería británica, mediante líneas de carros que cargaban contra los alemanes quienes los destruían a medida que avanzaban mediante un adecuado empleo coordinado de los cañones, de los carros y las piezas contracarro, entre los que se incluían algunos cañones antiaéreos de 37 y 88 mm que acompañaban a los Panzer. Estos tanques fragmentarios, entre ellos varios con los nuevos carros Grant con cañón de 75 mm, llegados desde Gran Bretaña, consiguieron algunos éxitos y gradualmente las fuerzas de Rommel fueron disminuyendo en cantidad y efectividad a medida que se agotaban los suministros de combustibles y municiones. Rommel tuvo que salvar la situación al enviar una columna de suministros a través de los campos de minas y las líneas enemigas en la noche del 29 de mayo.



MARS, Lincs

Un M 13/40 y un PzKpfw III del Afrika Korps marchan hacia Gazala. Gran parte de las fuerzas de Rommel eran de procedencia italiana.

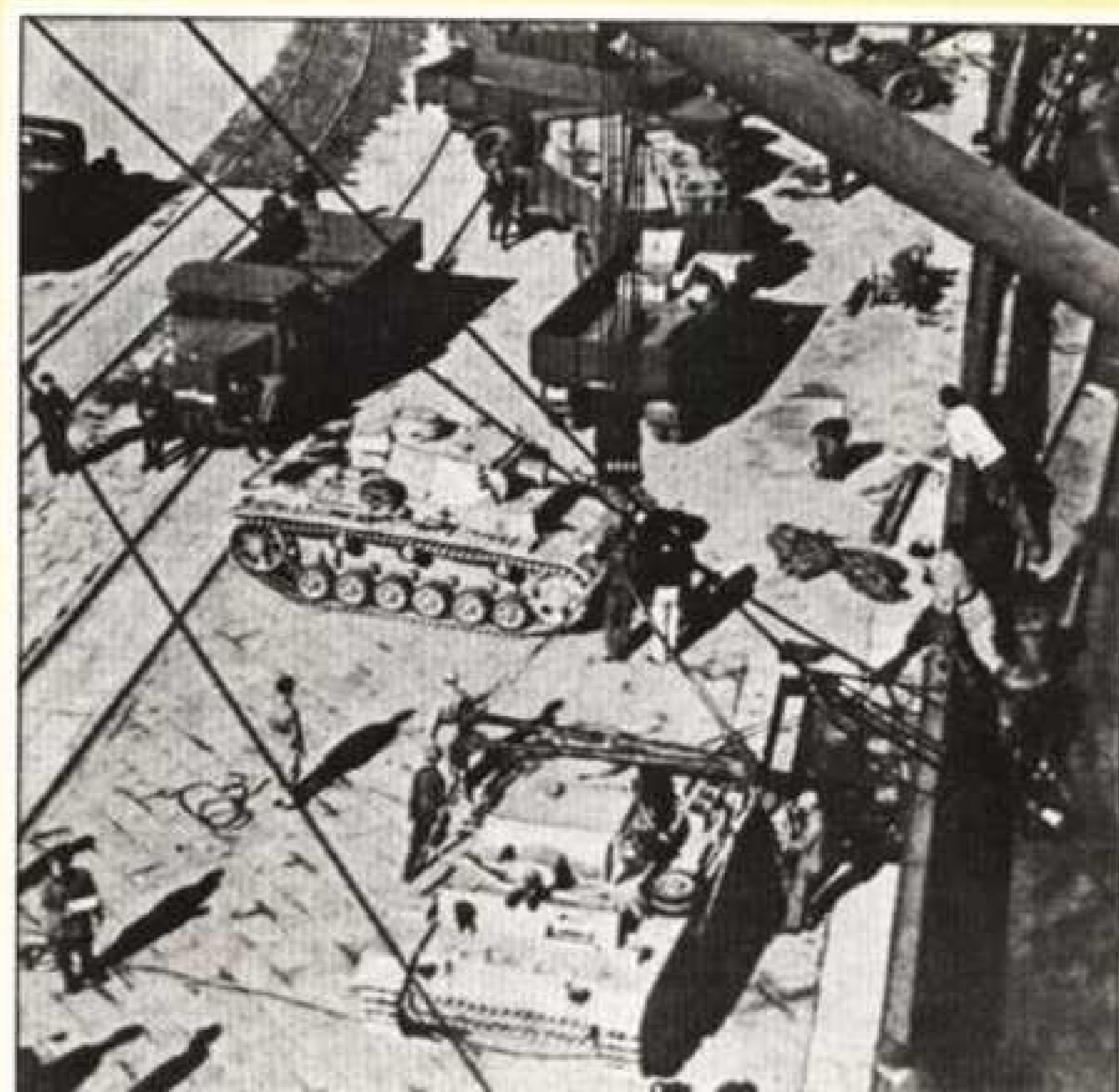
Ataque y contraataque

Las batallas por Gazala siguieron durante dos semanas en una serie de ataques y contraataques que gradualmente amenazaban con llevar a ambos lados a la extenuación. Como regla general, los alemanes e italianos fueron capaces de mantener la iniciativa al poder atacar el punto que deseaban y tener siempre la posibilidad de retirarse hacia el sur si las cosas iban mal. Los británicos y las tropas de la Commonwealth permanecían generalmente estáticas o se retiraban a sus bases de suministros de El Aden y Tobruk. De vez en cuando se realizaban asaltos contra la línea principal al sur de Gazala. A mediados de junio las líneas de suministros de Rommel se hallaba en estado precario y sus blindados tenían que proveerse de los capturados al enemigo.

El 20 de junio los alemanes se aproximaron al perímetro de las defensas de Tobruk. Tobruk es uno de los pocos puertos del Norte de África y la caída en manos alemanas de este puerto podría suponer la posibilidad de la llegada de nuevos suministros para el Afrika Korps que hasta entonces tenían que venir desde Trípoli. Las tropas británicas lucharon fieramente, pero operando desde posiciones defensivas estáticas, y una vez que los alemanes pasaron a través del perímetro en una típica táctica de *Blitzkrieg* y arrollaron las defensas capturando en masa a más de 30 000 prisioneros y enormes cantidades de suministros y equipo. Estos suministros fueron rápidamente aprovechados por los alemanes en las campañas siguientes.

La caída de Tobruk tuvo un fuerte impacto en la moral de los Aliados, pero las batallas de Gazala/Tobruk tuvieron un resultado que Rommel no podía preveer. Con esta aureola de éxito siguió avanzando hacia el este sólo para toparse con las líneas defensivas cuidadosamente emplazadas en Alam Halfa al sur de El Alamein. Allí el Afrika Korps sería finalmente detenido en una batalla campal que los extenuados blindados alemanes fueron incapaces de afrontar. Al sur se hallaba la depresión de Quattara donde los carros no podían aventurarse. Esta vez no había posibilidad de atacar por el flanco y Rommel no podía romper el frente con sus mermadas fuerzas. De esta forma en julio de 1942 comenzó a vislumbrarse el final de Afrika Korps.

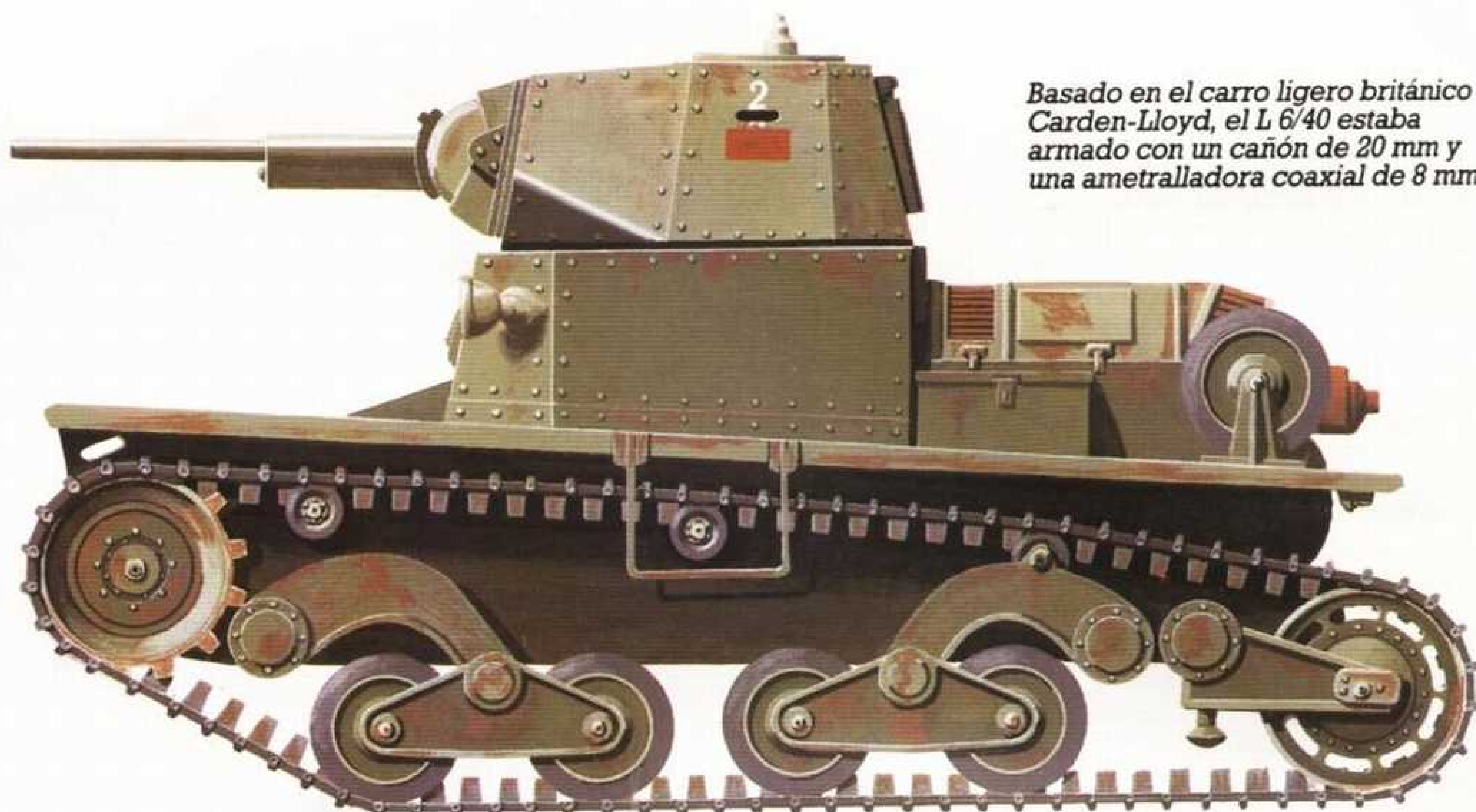
PzKpfw IV descargados en Túnez. Las operaciones de Rommel en el desierto fueron constantemente obstaculizadas mediante el hundimiento de barcos de suministros por la Royal Navy o por la RAF.



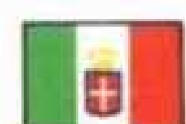
MARS, Lincs

asemejarle al cañón de mayor calibre como forma de impedir su detección.

Características
Carro Armato L 6/40
Tripulación: dos (jefe de carro/tirador, conductor).
Peso: total 6 800 kg; 7 000 kg para la versión lanzallamas.
Dimensiones: longitud 3,78 m; anchura 1,92 m; altura 2,03 m; luz sobre el suelo 35 cm.
Planta motriz: un motor SPA 18D de cuatro cilindros en línea y 70 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 42 km/h; alcance máximo 200 km; vadeo 0,8 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,7 m; zanja 1,7 m.
Armamento: un cañón Breda Modelo 35 de 20 mm, remplazado por un lanzallamas en la variante lanzallamas, y una ametralladora Breda Modelo 38 de 8 mm coaxial.



Basado en el carro ligero británico Carden-Lloyd, el L 6/40 estaba armado con un cañón de 20 mm y una ametralladora coaxial de 8 mm.



ITALIA

Carros medios Fiat M 11/39 y M 13/40

En 1937, el prototipo del Carro Armato M 11/39 con el sistema de suspensión del carro ligero L3 fue completado con seis ruedas a cada lado. La distribución era muy similar a la del carro de combate norteamericano M3 Lee, pero con un cañón de 37 mm (posteriormente uno de 75 mm) en el lateral derecho, conductor a la izquierda y torre monoplaza armada con ametralladoras gemelas de 8 mm. Los desarrollos posteriores aumentaron a ocho las ruedas y a partir de entonces sería esta la configuración estándar de los carros medios italianos. Sólo se construyeron cien M 11/39 al considerarse que su diseño estaba ya obsoleto y en 1940, 70 de ellos fueron enviados al Norte de Africa, donde muchos fueron capturados o destruidos durante los primeros combates con el Ejército británico.

Un desarrollo posterior fue el M 13/40 con un chasis similar pero con un casco rediseñado de construcción remachada con un espesor variable de 6 mm a 42 mm. El conductor se sentaba en la izquierda del frontal con el ametrallador a su derecha, éste último dotado con dos ametralladoras Modelo 38 de 8 mm. La torre alojaba dos hombres y se hallaba en el centro del casco con el jefe de carro/tirador a la derecha y el cargador a la izquierda. Disponía de dos portillos que cubrían la torre. El principal armamento lo constituía un cañón de 47 mm y 32 calibres con una elevación de 20.° y una depresión de – 10°, con un giro de 360°. Una ametralladora Modelo 38 de 8 mm estaba montada coaxialmente con el cañón y otra similar se instalaba sobre la torre para defensa antiaérea. Como dotación el vehículo transportaba un total de 104 proyectiles de 47 mm y 3 048 cartuchos de 8 mm. El motor se hallaba en la trasera del casco y su transmisión a la caja de cambios del frontal se realizaba mediante un eje helicoidal. La suspensión consistía a cada lado, en cuatro *bogies* articulados de ruedas dobles montados en dos montajes de ballestas semielípticas, con la tensora detrás, además de tres rodillos de apoyo.

El M 13/40 fue construido por Ansaldo-Fossati a una cadencia de 60-70 al mes, produciéndose un total de 77 vehículos. El carro fue ampliamente utilizado en el Norte de África por el Ejército italiano pero se mostró poco eficaz y propenso a incendiarse cuando era alcanzado con proyectiles contracarro.

Muchos vehículos fueron capturados por el Ejército británico después de ser abandonados por sus tripulantes y como a comienzos de 1941 escaseaban los carros en el lado aliado se constituyó con ellos el 6.° Royal Tank Regimen y el 6.° Calvary Regiment australiano. Este regimiento australiano dispuso de tres escuadrones de vehículos capturados, llamados Dingo, Rabbit y Wombat. Para que no fueran atacados o batidos por las unidades aliadas se les pintaron canguros blancos en los flancos, glacis y parte trasera de la torre.

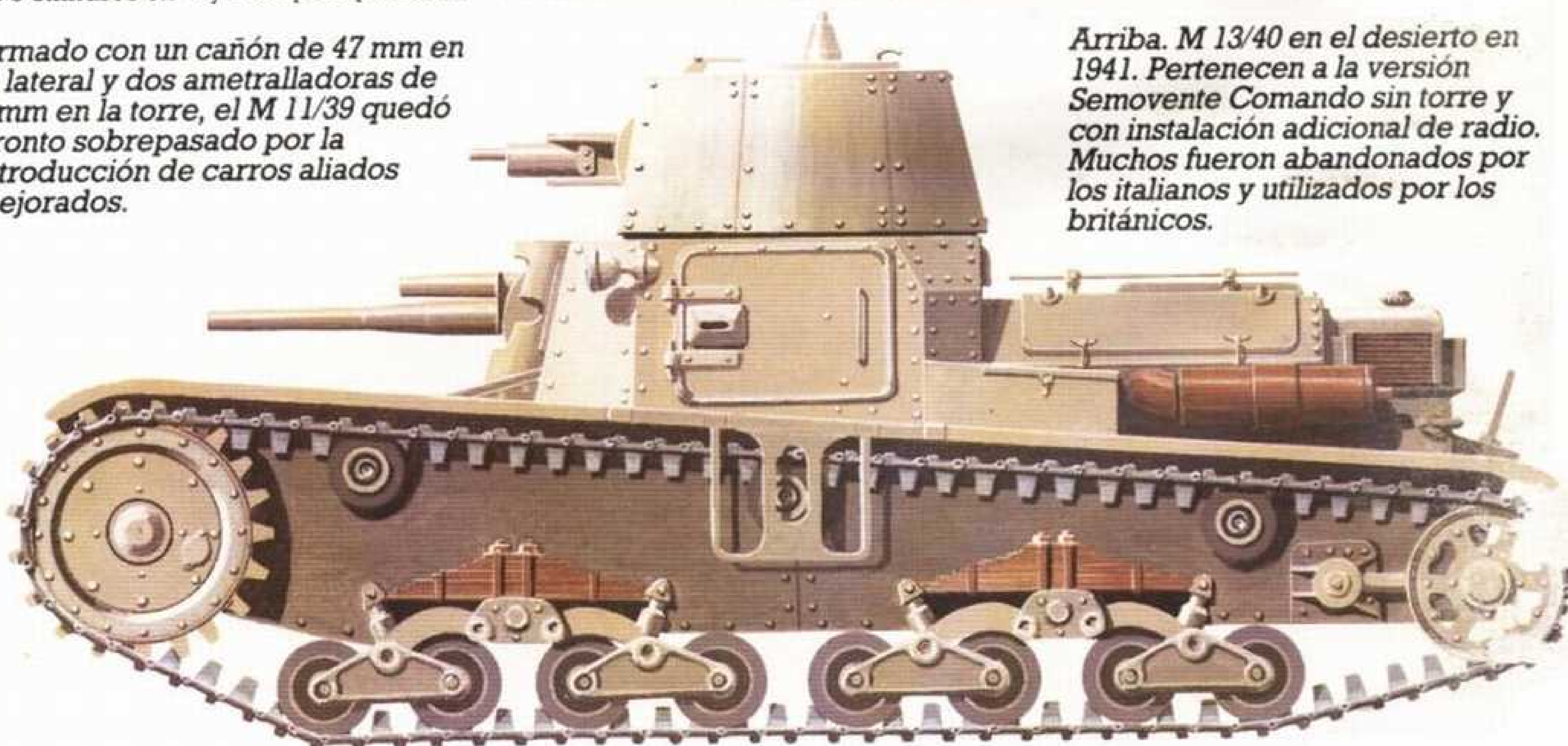
El Semovente Comando M 40, vehículos de mando, era básicamente el carro M 13/40 con la torre desmontada y dotado con equipos de comunicaciones adicionales. Otros desarrollos fueron el M 14/41 y 15/42, que veremos más adelante.

Características
Carro Armato M 11/39
Tripulación: tres.
Peso: 11 000 kg.
Dimensiones: longitud 4,73 m; anchura 2,18 m; altura 2,30 m.
Planta motriz: un motor diesel SPA TM40 de 8 cilindros en V y 105 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 33 km/h; alcance máximo 200 km.
Armamento: un cañón de 37/40 mm y dos ametralladoras Breda Modelo 38 de 8 mm en la torre.

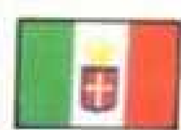
Características
Carro Armato M 13/40
Tripulación: cuatro.
Peso: 14 000 kg.
Dimensiones: longitud 4,92 m; anchura 2,2 m; altura 2,38 m.
Planta motriz: un motor diesel SPA TM40 de ocho cilindros y 125 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 32 km/h; alcance máximo 200 km.
Armamento: un cañón de 47/32 mm y cuatro ametralladoras Breda Modelo 38 de 8 mm (una de ellas para la defensa antiaérea).



Arriba. M 13/40 en el desierto en 1941. Pertenecen a la versión Semovente Comando sin torre y con instalación adicional de radio. Muchos fueron abandonados por los italianos y utilizados por los británicos.



Armado con un cañón de 47 mm en el lateral y dos ametralladoras de 8 mm en la torre, el M 11/39 quedó pronto sobrepasado por la introducción de carros aliados mejorados.



ITALIA

Carro medio Fiat M 15/42

El Carro Armato M 14/41 era en esencia un M 13/40 dotado con un motor diesel más potente y equipado con filtros de aire diseñados especialmente para la lucha en el desierto. Se construyeron cerca de 1 100 de estos vehículos, que tienen características similares al M 13/40, excepto en su velocidad máxima de 33 km/h y en su peso de 14,5 toneladas. Su desarrollo fue el Carro Armato M 15/42 que entró en servicio a comienzos de 1943. Sólo se construyeron 82 de estos carros, siendo encuadrados la mayoría en la División Ariete que tomó parte en el intento italiano de expulsar de Roma a los alemanes en septiembre de 1943. Algunos de estos vehículos fueron capturados por los alemanes y se emplearon más tarde contra los Aliados.

El M 15/42 era ligeramente más largo que el M 14/41 y se distinguía por la ausencia del portillo de acceso del flanco izquierdo del casco. Tenía un motor más potente que lo hacía más rápido, además de mayor blindaje y otras modificaciones menores.

El casco del M 15/42 era de construcción remachada con un espesor que variaba desde los 42 a los 14 mm, con un máximo de blindaje en el frontal de la torre de 45 mm. El conductor iba sentado en la izquierda del frontal con el ametrallador a su derecha; este último disponía de dos ametralladoras Breda Modelo 38 de 8 mm. La torre se hallaba en el centro del casco y estaba armada con un cañón de 47 mm y 40 calibres con una elevación de 20° y una presión de −10° con un giro horizontal eléctrico, de 360°. Como armamento secundario contaba con una ametralladora Modelo 38 de 8 mm montada coaxialmente con el cañón y un arma similar montada en la torre para defensa antiaérea. Llevaba un total de 111 proyectiles de 47 mm y 2 640 cartuchos de 8 mm. La suspensión consistía a cada lado en cuatro *bogies* de ruedas dobles instalado en dos montajes con ballestas semihelípticas, con la rueda tractora en el frente y la tensora detrás, además de los tres rodillos del apoyo correspondientes. El motor estaba en la parte trasera del casco y tenía una caja de cambios con ocho marchas hacia delante y dos hacia atrás.

Por las fechas en que el M 15/42 entró en servicio, ya estaba obsoleto y durante algunos años se preparó el diseño de otro carro. En 1942 se construyeron los prototipos del Carro Armato P 40 pesado. Era un avance notable en el diseño italiano de carros de combate y utilizaba un tipo de suspensión similar a la del M 15/42. La distribución también era similar, con el conductor delante, la torre en el centro y el motor detrás. Disponía de mayor blindaje y el frontal del casco y los flancos de la torre inclinados para darle la mayor protección posible dentro de su peso límite de 26 toneladas. El P 40 estaba propulsado por un motor de doce cilindros en V de 420 hp que le daba una velocidad máxima en carretera de 40 km/h. El armamento principal comprendía un cañón 75 mm y 34 calibres y una ametralladora coaxial Modelo 38 de 8 mm. Llevaba un total de 75 proyectiles de 75 mm y 600 cartuchos de 8 mm. El P 40 fue construido por Fiat en el norte de Italia, pero ninguno llegó a entrar en servicio con el Ejército italiano y la mayoría fueron utilizados por los alemanes que siguieron produciéndolos. Según algunos informes se completaron unos 50 vehículos.

Características

Carro Armato M 15/42
Tripulación: cuatro (jefe de carro/tirador, cargador, tirador de la ametralladora, conductor).
Peso: 15 500 kg.
Dimensiones: longitud 5,04 m; anchura 2,23 m; altura 2,39 m; luz sobre el suelo 41 cm.
Planta motriz: un motor SPA 15 TB M 42 de ocho cilindros en V y 122 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 40 km/h; alcance máximo 220 km; vadeo 1 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,8 m; zanja 2,10 m.
Armamento: un cañón 47/40 mm, dos ametralladoras Breda Modelo 38 de 8 mm en el casco, otra del mismo tipo montada coaxialmente y otra montada en la torre para defensa antiaérea.
Blindaje: torre máximo 45 mm; casco, frontal 42 mm; lateral y trasero 25 mm; cubierta y suelo 14 mm.



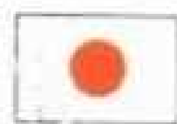
Imperial War Museum

Un escuadrón de M 14/41 en Cirenaica en 1942. Se construyeron más de 1 100 de estos carros, en realidad M 13/40 tropicalizados.



Imperial War Museum

Un M 14/41 abandonado tras la primera batalla de El Alamein. El M 15/42 era similar pero sin portillo lateral. Sólo se construyeron 82 ejemplares.



JAPÓN

Carro ligero Tipo 95

El tipo 95 se desarrolló para cumplir los requerimientos del Ejército japonés a comienzos de los treinta. Los dos primeros prototipos fueron construidos por las Industrias Pesadas Mitsubishi en 1934. Se les probó en China y Japón y a partir de entonces resultó estandarizado como el Carro Ligero Tipo 95, aunque la compañía lo llamaba HA-GO, mientras que el ejército lo denominaba KE-GO.

Se construyeron unos 1 100 carros antes de que se terminara su producción en 1943, aunque algunas fuentes indican que en realidad la fabricación se prolongó hasta 1945.

El casco y la torre del Tipo 95 era de construcción remachada con un espesor que variaba desde los 6 mm a los 14 mm. El conductor iba sentado en la derecha del frontal con el ametrallador a su izquierda que manejaba una ametralladora Tipo 91 de 6,5 mm, (con un giro horizontal de 35° de derecha a izquierda) que más tarde sería remplazada por una del Tipo 97 de 7,7 mm. La torre se hallaba en el centro del casco, desplazada ligeramente hacia la izquierda y estaba armada con un cañón del Tipo 94 de 37 mm que disparaba munición perforante y de alto explosivo. Este cañón sería más tarde sustituido por uno del Tipo 98 de calibre similar pero con una mayor velocidad inicial del proyectil. No disponía de arma coaxial pero montaba en la parte trasera de la torre una ametralladora. Llevaba un total 2 970 cartuchos para las armas automáticas y 119 proyectiles para el cañón. La mayor desventaja de este carro, similar a la de la mayoría de los carros franceses de este período, era el hecho de que el jefe del carro también tenía que cargar y disparar el cañón además de realizar su misión principal de dirigir la acción del carro. El motor Mitsubishi diesel de seis cilindros y refrigerado por aire se hallaba en la trasera acoplado a una transmisión manual de cuatro marchas hacia delante y una hacia atrás. La dirección era del tipo embrague y freno, la suspensión del tipo palanca acodada que consistía, a cada lado, en cuatro ruedas con llantas de goma. La rueda tractora se situaba al frente y la tensora detrás, además de dos rodillos de retorno.

En estas fechas no se disponía de sistemas de acondicionamiento de aire pa-



El carro ligero Tipo 95 tenía un cañón de 37 mm, una ametralladora de 7,7 mm en el casco y otra similar en la parte trasera de la torre.



Imperial War Museum

Carros del Tipo 95 cruzan un pantano durante unas maniobras. El tipo 95 fue eficaz en misiones contra infantería sobre todo porque el Ejército japonés no se enfrentó a carros de combate hasta tropezar con los Marines en 1943.



Imperial War Museum - MARS, Inc.

Un Tipo 95 a toda velocidad, probablemente en Manchuria. Las conquistas japonesas se vieron favorecidas por el hecho de que ninguno de sus oponentes disponía de cantidades suficientes de carros, ni capacidad contracarro.

ra mantener fresco el interior del carro, de manera que las paredes del compartimento de la tripulación estaban forradas con amianto, material que además protegía algo a los tripulantes de lesiones cuando se desplazaban campo través.

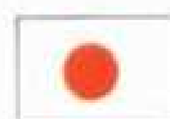
En 1943 unos cuantos carros ligeros del Tipo 95 fueron modificados para transportar el cañón de 57 mm como el que montaba el carro medio Tipo 97 bajo la denominación KE-RI, pero esta variante no tuvo demasiado éxito porque la torre era excesivamente incómoda. El KE-NU era el Tipo 95 con la torre completa del tipo 97. Al Tipo 95 le siguió el Tipo 98 KE-NI, del que sólo se construyeron unos 100 ejemplares antes de que finalizara su producción en 1943, cuando se consideró que el diseño no era del todo satisfactorio. El carro anfibio Tipo 2 KA-MI utilizaba los componentes automotrices del Tipo 95 y fue muy utilizado en las campañas de invasión del Pacífico durante la segunda guerra mundial.

Japón también utilizó en gran número carros ligeros de los Tipos 92, 94 y 97, siendo el más frecuente este último.

Utilizado en China y durante las primeras campañas contra los norteamericanos, el Tipo 95 se mostró como un vehículo efectivo, pero más tarde, al enfrentarse con carros y cañones contracarro norteamericanos quedó desplazado.

Características

Tipo 95
Tripulación: tres (jefe de carro/tirador, conductor, tirador de ametralladora).
Peso: 7 400 kg.
Dimensiones: longitud 4,38 m; anchura 2,057 m; altura 2,184 m.
Planta motriz: un motor diesel Mitsubishi NVD 6120 de seis cilindros refrigerado por aire y de 120 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 45 km/h; alcance máximo 250 km; vadeo 1 m; pendiente 60 por ciento; obstáculo vertical 0,812 m; zanja 2 m.
Armamento: un cañón Tipo 94 de 37 mm remplazado por otro Tipo 98 de 37 mm y una ametralladora Tipo 91 de 6,5 mm, pero posteriormente se añadió otra Tipo 97 de 7,7 mm.



JAPÓN

Carro medio Tipo 97

A mediados de los treinta el Ejército Imperial emitió un nuevo requerimiento en demanda de un carro de combate medio que sustituyera al Tipo 89B que para entonces ya estaba obsoleto. Como no hubo acuerdo entre el Departamento de Ingeniería y el Estado Mayor General sobre cual era el mejor diseño, se construyeron dos prototipos. Mitsubishi fabricó el diseño del Departamento de Ingeniería y el Arsenal de Osaka el del Estado Mayor General. Había pocas diferencias entre ambos diseños, aunque el de Mitsubishi era más pesado y con un motor más potente. Se eligió este prototipo que resultó estandarizado como Tipo 97 CHI-HA, de los que se llegaron a construir unos 3 000 ejemplares antes de que finalizara su producción a mediados de la segunda guerra mundial.

El casco y la torre del carro medio Tipo 97 era de construcción remachada y tenían un espesor que variaba entre los 8 y los 25 mm. El conductor iba sentado en la parte derecha del frontal del casco con el ametrallador a su derecha que disponía de una ametralladora Tipo 97 de 7,7 mm. La torre con capacidad biplaza iba en el centro del casco, desplazada a la derecha y se accionaba manualmente, con un giro de 360°. Su arma principal era un cañón Tipo 97 de 55 mm con una elevación de + 11° y una depresión de – 9°, además de otra ametralladora en la parte trasera de la torreta. Llevaba un total de 120 proyectiles de 57 mm (80 de alto explosivo y 40 perforante) y 2 350 cartuchos de 7,7 mm.

El motor diesel, refrigerado por aire y de doce cilindros, iba instalado en la trasera del casco y tenía un árbol de transmisión hasta la caja de cambios del frontal; esta caja de cambios disponía de cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás. La dirección era del tipo de embrague y freno y la suspensión consistía, en cada lado, en seis ruedas de llantas de caucho con la tractora delante y la tensora detrás además de tres rodillos de apoyo. Las cuatro ruedas centrales estaban emparejadas y montadas sobre palanca acodada sostenida por ballestas blindadas, mientras cada *bogie* estaba montado en sendas palancas acodadas, e independientemente sobre el casco de igual forma.

Cuando entró en servicio el Tipo 97 era un diseño avanzado, aparte de que su armamento principal tenía una baja velocidad inicial. Una innovación de los carros japoneses de ésta época era que estaban provistos de motores diesel en lugar de motores de gasolina, lo que les proporcionaba un mayor alcance operacional, además de que reducían el riesgo de incendio, el pavor de cualquier tripulación de carros de combate.

En 1942 se introdujo el Tipo 97 (especial) que tenía una torre de nuevo diseño armada con un cañón del Tipo 97 y de 47 mm que podía disparar con mayor velocidad inicial y por lo tanto mejoraba su poder perforante. Este arma utilizaba la misma munición de los cañones contracarro japoneses lo que facilitaba la logística en el frente de batalla.

El chasis también fue utilizado para diferentes versiones como un carro barreminas, cañones autopropulsados (entre ellos el Tipo 38 HO-RO de 150 mm), cañones antiaéreos autopropulsados (de 20 mm y de 75 mm), carros de ingenieros, vehículos de recuperación y un carro posapuentes.

La mayoría de estos se construyeron en pequeñas cantidades y tuvieron escasa participación en el frente. El Tipo 97 fue reemplazado por el carro medio Tipo I CHI-HE, y después por el Tipo 3 CHI-NU, de los que se construirían unos sesenta al final de la guerra. Los últimos carros medios japoneses fueron los Tipos 4 y 5, pero ninguno de los dos llegó a entrar en combate.



Imperial War Museum

El Tipo 97, probablemente el mejor vehículo blindado japonés durante la guerra, tenía un diseño avanzado pero su armamento principal era completamente inadecuado.

Características

Tipo 97
Tripulación: cuatro.
Peso: 15 000 kg.
Dimensiones: longitud 5,516 m; anchura 2,33 m; altura 2,23 m.
Planta motriz: un motor diesel Mitsubishi de doce cilindros refrigerado por aire y 170 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 38 km/h; alcance máximo 210 m; vadeo 1 m; pendiente 57 por ciento; obstáculo vertical 0,812 m; zanja 2,514 m.
Armamento: un cañón Tipo 90 de 57 mm más tarde remplazado por otro tipo 97 de 57 mm y dos ametralladoras Tipo 97 de 7,7 mm.

Submarinos nucleares de ataque

Bajo la quieta superficie del océano se desarrolla en estos momentos un mortífero juego del gato y el ratón entre los submarinos soviéticos y los de la OTAN. En él, el peón principal es el submarino nuclear de ataque, dotado con una impresionante gama de armas antisubmarino y capaz de alcanzar velocidades y profundidades inimaginables.



El USS Jacksonville, *submarino de ataque de propulsión nuclear de la Armada norteamericana, de la clase «Los Angeles». Las unidades de esta clase, armadas con torpedos MK 48 y misiles superficie-superficie Harpoon y Tomahawk, serán dotados en un futuro con armas antisubmarinas de gran alcance ASWOSOW.*

US Navy

El desarrollo del submarino de ataque de propulsión nuclear se inició de forma simultánea por EE UU y la URSS a finales de los años cuarenta. A partir de entonces, las dos superpotencias han perfeccionado sus modelos, aunque en EE UU se ha prestado más atención y esfuerzos en las unidades (designadas con las siglas SSN) destinados a la lucha antisubmarina y dotadas de armas lanzables mediante tubos lanzatorpedos. En la URSS la construcción se orientó principalmente hacia otros modelos (designados con las siglas SSGN) proyectados específicamente para operar con misiles antibuque de crucero de notable potencia. Los submarinos estadounidenses han adquirido gradualmente características polivalentes para poder realizar un diversificado abanico de misiones mediante el desarrollo de versiones especiales de los sistemas de misiles como el Harpoon para submarinos (Sub-Harpoon) y el Tomahawk, que pueden ser lanzados en inmersión contra buques de superficie.

En los círculos navales occidentales se considera que los soviéticos se orientarán en esta misma dirección en cuanto sean operativos sus misiles de crucero con cabeza nuclear SS-NX-21, lanzable desde tubos lanzatorpedos. No obstante, también se mantendrá la tendencia a construir buques especializados en el campo de los misiles de crucero, como los tipos «Oscar», el equivalente subacuático de los cruceros de batalla de la clase «Kirov». En la actualidad, la Unión Soviética tiene cinco clases de submarinos de ataque de propulsión nuclear en construcción: «Charlie III» y «Oscar» como SSGN, «Alpha I», «Victor III» y la más reciente «Alpha II» como SSN. En cambio, Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia tienen sólamente una clase de SSN. Informaciones recientes indican que la República Popular China mantiene en servicio seis submarinos de ataque de propulsión nuclear, el primero de ellos, construido en el período de 1973-74, mide 100 m de eslora y tiene un casco de tipo Albacore capaz de mantener una elevada andadura en inmersión. De este modelo, conocido como clase «Han», surgirán en un futuro próximo muchos más ejemplares.

Las principales ventajas de este tipo de unidad subacuática son la capacidad para permanecer en inmersión durante un período de tiempo prácticamente ilimitado y también por su capacidad de inmersión en cotas profundas, los equipos de sistemas y sensores sofisticados que aseguran la descubierta a gran distancia y la elevada potencia desarrollada por el reactor nuclear que se traduce en una velocidad subacuática casi constante.

El submarino británico HMS Sovereign, de la clase «Swiftsure», en navegación en superficie entre los bancos de hielo a la deriva durante un crucero al Polo Norte en 1976.

COI



GRAN BRETAÑA

Submarinos SSN clase «Valiant» y «Churchill»

Derivado sustancialmente de una ampliación del proyecto de la clase «Dreadnought» con un reactor nuclear y sistemas auxiliares de concepción y realización británicas totalmente, el HMS *Valiant* (S 102), encargado a los astilleros en agosto de 1960, como primera unidad de la clase homónima, fue alistado en julio de 1966, con un año de retraso respecto al calendario previsto debido a la prioridad asignada al programa Polaris británico para los buques lanzamisiles balísticos. La unidad gemela HMS *Warspite* (S 103) fue seguida por otros tres submarinos, construidos en base a una modificación del proyecto, que componen la clase «Churchill»: el HMS *Churchill* (S 46), el HMS *Conqueror* (S 48) y el HMS *Courageous* (S 50), capaces de una navegación en inmersión más silenciosa que los buques precedentes. Esta experiencia servirá posteriormente para poder reducir el ruido subacuático.

Están equipados con sistemas electrónicos que comprenden el sonar de baja frecuencia para descubierta a larga distancia, activo y pasivo, Tipo 2001, instalado en la parte frontal del casco, bajo la proa, que será sustituido en un futuro por el Tipo 2020. Los buques utilizan también los sonares remolcados Tipo 2024 y los tipo 2007 pasivos de largo alcance, así como el sistema anglo-francés-holandés PARIS (Passive/Active Range and Intercepter Sonar). Cuando los buques fueron construidos, el armamento principal comprendía el torpedo antibuque Mk 8, anterior a la segunda guerra mundial, el torpedo filoguiado antisubmarino Mk 23 con tecnología de los años cincuenta y las minas de fondo Mk 25 y las ancladas de bloqueo Mk 6, también de la segunda guerra mundial. Más tarde este escaso armamento ha sido objeto de una modernización que también incluía al torpedo Mk 8, el Mk 24 Tigerfish filoguiado bivalente (antisubmarino y antibuque), el misil antibuque Harpoon para lanzamiento submarino (Sub-Harpoon) y las minas de fondo del nuevo tipo Stonefish y Sea Urchin. Especialmente el Sub-Harpoon para el empleo de bordo ha sido experimentado en el submarino *Churchill*. Los cinco buques permanecerán en servicio hasta fines de los años noventa, y serán utilizados simultáneamente a la entrada en servicio de buques más silenciosos en inmersión, también en misiones antibuque.

Características

Clases «Valiant» y «Churchill»
Desplazamiento: 4 400 toneladas en superficie; 4 900 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 86,9 m; manga 10,1 m; calado 8,2 m.
Dotación: 103 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 29 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: 30 m operativa, máxima 500 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm proeles.
Armamento básico: 32 torpedos Mk 8 y Mk 24 Tigerfish de 533 diversamente distribuidas o bien 64 Mk 5 Stonefish y Mk 6 Sea Urchin. Están en proceso de modificación para elevar el armamento a 26 torpedos de 533 mm y seis misiles Sub-Harpoon antibuque.
Sistemas electrónicos: un radar de descubierta en superficie Tipo 1006, cinco sonares (Tipo 2001, 2024 remolcado, 2007, 2019 y 197), un aparato radiogeniometrico, un sistema de interceptación electrónica, una central de lanzamiento de torpedos y un teléfono subacuático.


COI

Derivado sustancialmente de una ampliación del proyecto de la clase «Dreadnought», el HMS Valiant *fue construido al mismo tiempo que los del tipo «Polaris», con un reactor nuclear PWRI.*

Abajo. Los cinco buques de las clases «Valiant» y «Churchill» fueron sometidos a un programa de modernización.





GRAN BRETAÑA

Submarinos SSN clase «Switsure»

En 1971, fue botado el submarino HMS *Swiftsure* en los astilleros Vickers de Barrow-in-Furness, primer buque de la clase homónima que comprende la unidad subacuática de ataque de propulsión nuclear de la segunda generación. La forma del casco de este submarino, más corta que en los de la clase «Valiant», ha sido diseñada para obtener un mayor volumen interno y un casco resistente capaz de soportar presiones más elevadas; por otra parte, la vela es de menores dimensiones y los timones de profundidad retráctiles se hallan instalados bajo la línea de flotación. Tras el *Swiftsure*, se construyeron cinco unidades similares: HMS *Sovereign* (S 108), HMS *Superb* (S 109), HMS *Sceptre* (S 104), HMS *Splendid* (S 106), utilizadas actualmente bien en misiones de defensa antisubmarinas hasta la protección de la fuerza de ocupación de superficie,

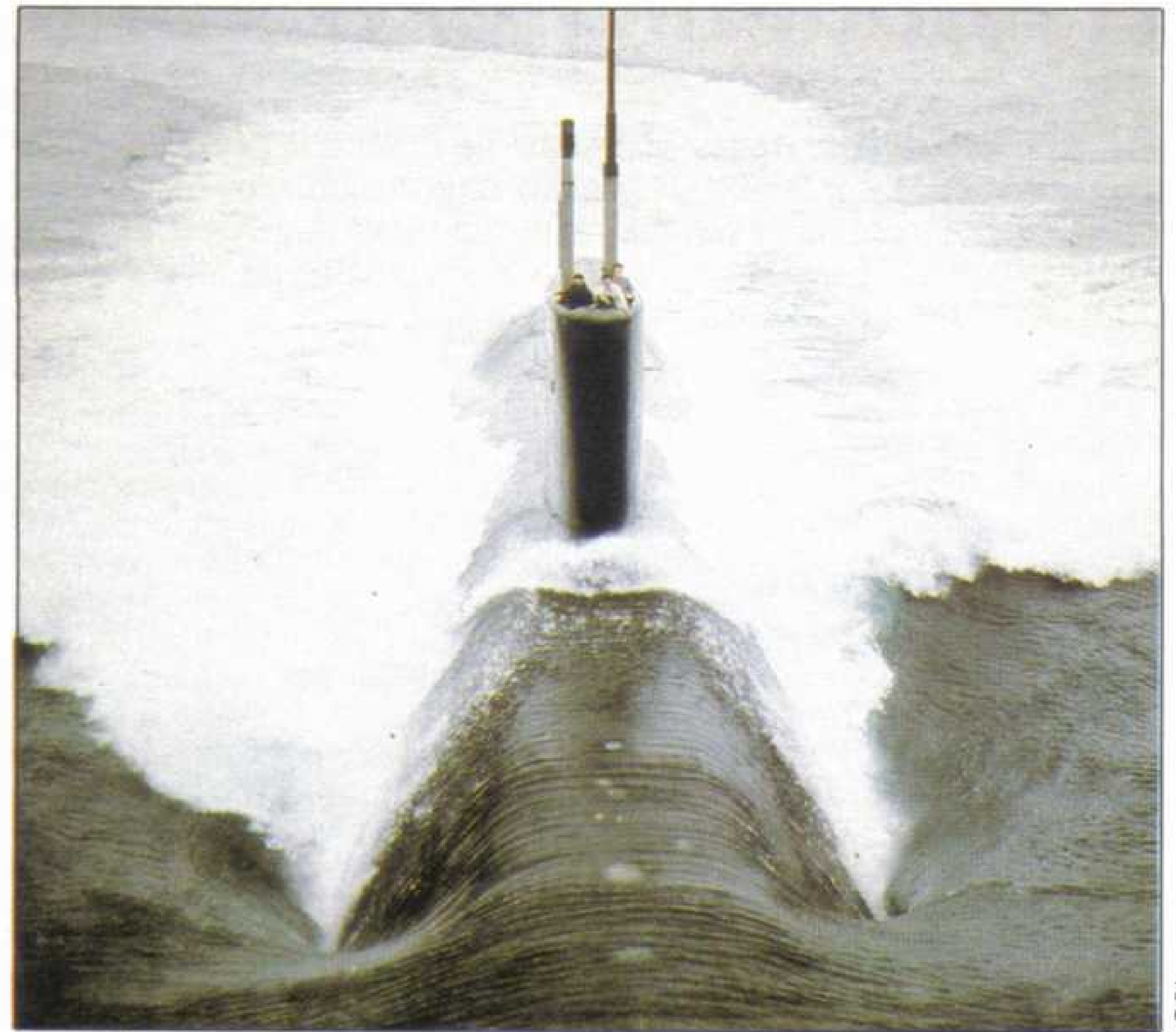
Menos ruidosos que los anteriores, las unidades de la clase «Swiftsure» han demostrado ser un excelente instrumento en la lucha antisubmarina. Su sistema de sonar está en proceso de modernización e incluirá el sistema remolcado Tipo 2046 en sustitución del 2024. En razón de las mayores distancias de descubierta que pueden alcanzarse con los nuevos aparatos, todas las unidades subacuáticas de la Marina británica serán dotadas con el torpedo pesado Marconi Spearfish.



aunque con capacidad autónoma antibuque y antisubmarina debido a la mayor silenciosidad de su aparato de propulsión. El sistema de sonares es igual al de los buques de la clase «Valiant», pero se ha previsto la sustitución del Tipo 2001 por el 2020 durante el proceso de modernización. Respecto al armamento, la disminución a cinco del número de los tubos de lanzamiento y la consiguiente reducción de los torpedos fue compensada por la rapidez en la recarga, que es de sólo 15 segundos para cada uno de los lanzatorpedos. El sistema de emergencia es similar a los de las clases «Valiant» y «Churchill» y está compuesto por una batería eléctrica de 112 elementos, un generador diesel y un motor eléctrico. En 1976, el *Sovereign* demostró la capacidad de la RN de llevar a cabo operaciones antisubmarinas bajo el casquete polar al efectuar un turno operativo al Polo Norte, combinado con un viaje científico.

Características

Clase «Switfsure»
Desplazamiento: 4 200 toneladas en superficie, 4 500 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 82,9 m; manga 9,8 m; calado 8,2 m.
Dotación: 97 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 30 nudos en inmersion.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: cinco de 533 mm proeles.
Armamento básico: 20 torpedos Mk 8 o Mk 24 Tigerfish de 533 mm. más de cinco misiles Sub-Harpoon antibuque, o bien 50 minas Mk 5 Stonefish y Mk 6 Sea Urchin.
Misiles: ninguno.
Sistemas electrónicos: un radar de descubierta en superficie Tipo 1006, cinco sonares, un sistema de interceptación electrónica, una central de lanzamiento de torpedos y un teléfono subacuático.


COI

El HMS* Swiftsure *fue realizado con una menor eslora y con unas líneas más redondeadas que los buques precedentes. Resultado de estas medidas son un mayor volumen interno y un casco de más resistencia.


GRAN BRETAÑA

Submarinos SSN clase «Trafalgar»

Derivados sustancialmente del proyecto mejorado de la clase «Swiftsure», las unidades «Trafalgar» constituyen la tercera generación de los SSN de la Marina británica. El HMS *Trafalgar* (S 107), primera unidad en el tiempo, botado en 1981 y entrado en servicio en marzo de 1983, se unió a los buques de la clase «Swiftsure» en la base naval de Devonport. El proyecto prevé un total de seis unidades de este tipo y ya se conocen las denominaciones de las otras cinco (*Turbulent, Talent, Tactician, Tireless*, y *Torbay*). Los progresos más significativos alcanzados respecto a la clase «Swiftsure» consisten principalmente en una reducción del ruido en inmersión, obtenida mediante la utilización de un nuevo tipo de reactor nuclear, un sistema de propulsión a reacción en lugar de la hélice convencional y el revestimiento del casco resistente y de las superficies externas en losas anecoicas para conseguir la misma protección que con el sistema soviético «Clusterguard». El *Trafalgar* es el primer buque dotado con el sonar Tipo 2020, todavía en proceso de evaluación operativa. Los otros sistemas, el armamento y el equipo electroacústico son similares a los de la clase «Swiftsure», con el añadido periscopio de exploración y ataque de otro con imagen térmica y con el sonar Tipo 197, más pequeño. La vela, al igual que en los primeros submarinos SSN británicos, lleva la antena del radiogoniómetro de alta frecuencia, cierto número de antenas para los aparatos de radio, el conducto de aspiración y exhaustación del snorkel, la antena para el radar y los aparatos de interceptación eletrónica.

Las comunicaciones por radio durante la navegación en inmersión, se cree que se efectúan mediante una boya remolcada y/o una antena flotante. La misión fundamental del *Trafalgar* es la lucha antisubmarina y secundariamente la lucha antibuque. De acuerdo con algunas informaciones se ha procedido a una redistribución interior para racionalizar y centralizar las cámaras de operaciones, acústica y ESM.

Características

Clase «Trafalgar»
Desplazamiento: 4 700 toneladas en superficie, 5 200 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 85,4 m; manga 9,8 m; calado 8,2 m.
Dotación: 97 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor a un eje y propulsión a chorro.
Velocidad: 20 nudos en superifice, 29 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: cinco de 533 mm proeles.
Armamento básico: 20 torpedos Mk 8 y Mk 24 Tigerfish de 533 mm, más cinco misiles Sub-Harpoon antibuque.
Sistemas electrónicos: un radar de descubierta de superficie Tipo 1006, cuatro sonares (Tipo 2020, 2024 remolcado, 2007 y 2019), un sistema de interceptación electrónica, una central para el lanzamiento de los torpedos y de los misiles.

Derecha. El HMS* Trafalgar *es el primer submarino británico con revestimiento de material anecoico que reduce la propagación sonora bajo el agua.

Abajo. Con el HMS* Illustrious *al fondo, el HMS* Trafalgar *entra en la base naval de Devonport para atracar en el muelle del 2.° Escuadrón de submarinos.


COI


COI

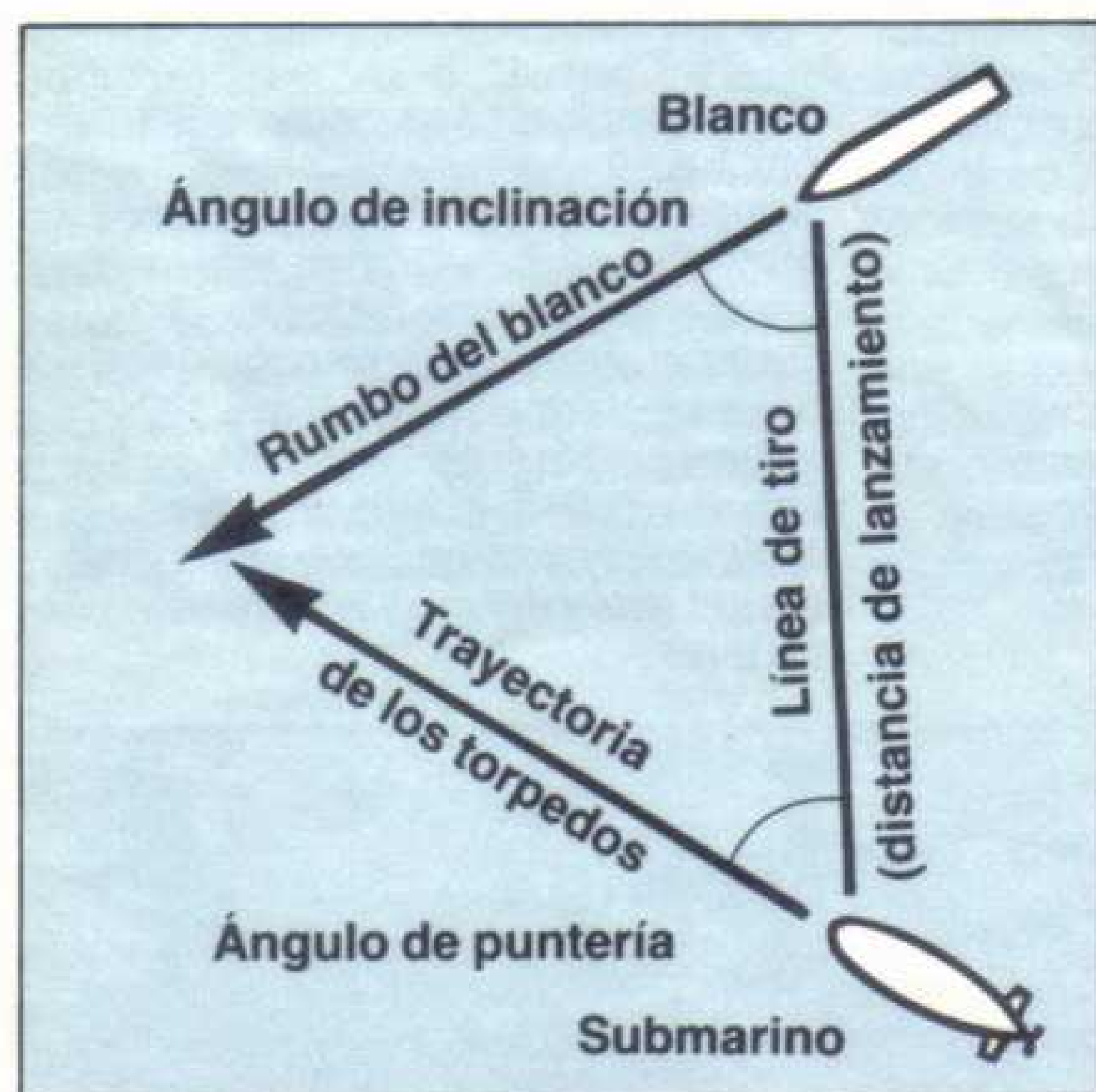
El hundimiento del *Belgrano*

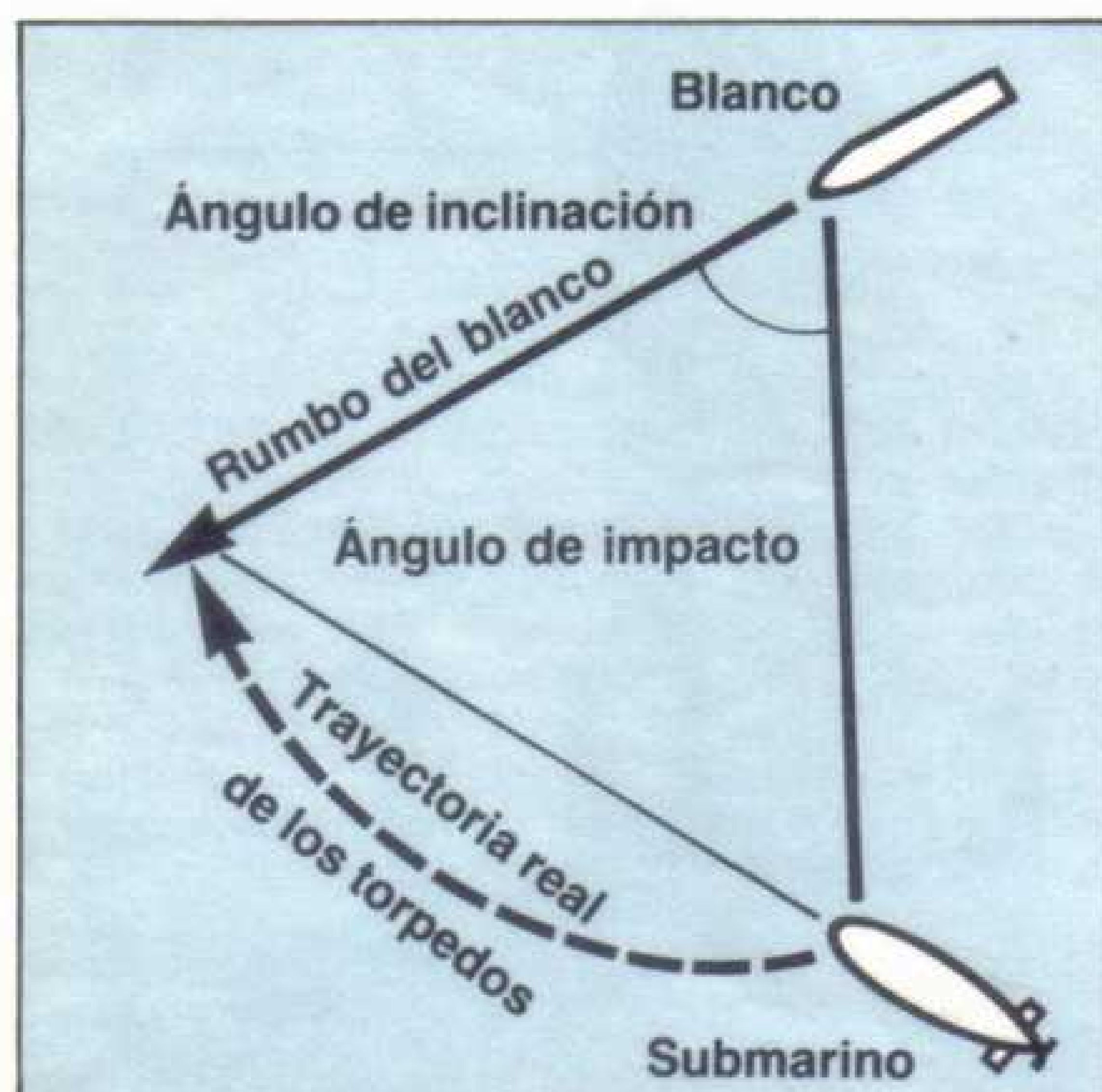
***En 1982, el conflicto de las Malvinas dió lugar a la primera utilización en combate de los submarinos nucleares de ataque. Cinco unidades de la Royal Navy, designados como* Task Force 324 *y bajo el mando directo del Comandante en Jefe de la Flota en Northwood, se desplegaron ante la Zona de Exclusión y sus inmediatas proximidades para proteger a la* Carrier Task Force 37.**

Durante el conflicto de las Malvinas en 1982, Gran Bretaña desplegó en el Atlántico Sur cinco de sus submarinos de ataque de propulsión nuclear (*Valiant, Conqueror, Courageous, Spartan* y *Splendid*). Estos buques operaron a las órdenes directas del almirante en jefe de la escuadra submarina con sede en las oficinas del comandante en jefe de la flota en Northwood y se les asignó la misión de proteger la fuerza de ocupación de los ataques de los submarinos argentinos y de descubrir y controlar los movimientos de las unidades de superficie de mayor desplazamiento de la flota enemiga para pasar al ataque en el momento en que se convirtieran en una amenaza real para la fuerza naval británica. El 26 de abril el *Conqueror* patrullaba ya en el área al sudoeste de las Malvinas, algo alejado de la «zona prohibida»; algo más al norte se encontraba el *Splendid*, de la clase «Swiftsure»; un segundo buque de esta misma clase, el *Spartan*, operaba dentro de la «zona prohibida» en misión antisom.

Anteriormente, el 17 de abril, el grueso de la flota argentina había levado anclas y abandonó su base, asumiendo la designación operativa de fuerza de ocupación 79. El 29 de abril se dividió en dos grupos con el doble objetivo de proporcionar cobertura a las islas Malvinas y para preparar al mismo tiempo un ataque a los buques británicos. Poco antes de esta separación de la flota y mientras se estaban realizando todavía las maniobras preliminares para la formación de los dos grupos, el *Splendid* envió un mensaje de descubierta a Northwood: había avistado con total seguridad los dos destructores argentinos Tipo 42 y cuatro unidades más pequeñas del tipo fragata o destructores que se dirigían hacia el sur navegando cerca de tierra firme a la velocidad de 10 nudos. El comandante en jefe confirmó el avistamiento del *Splendid* al que ordenó acechara al grupo naval argentino manteniendo el contacto. Veinticuatro horas más tarde, sin embargo, esta orden fue sustituida por la de romper el contacto y dirigirse hacia el norte, a la caza del portaaviones *Veinticinco de Mayo*.

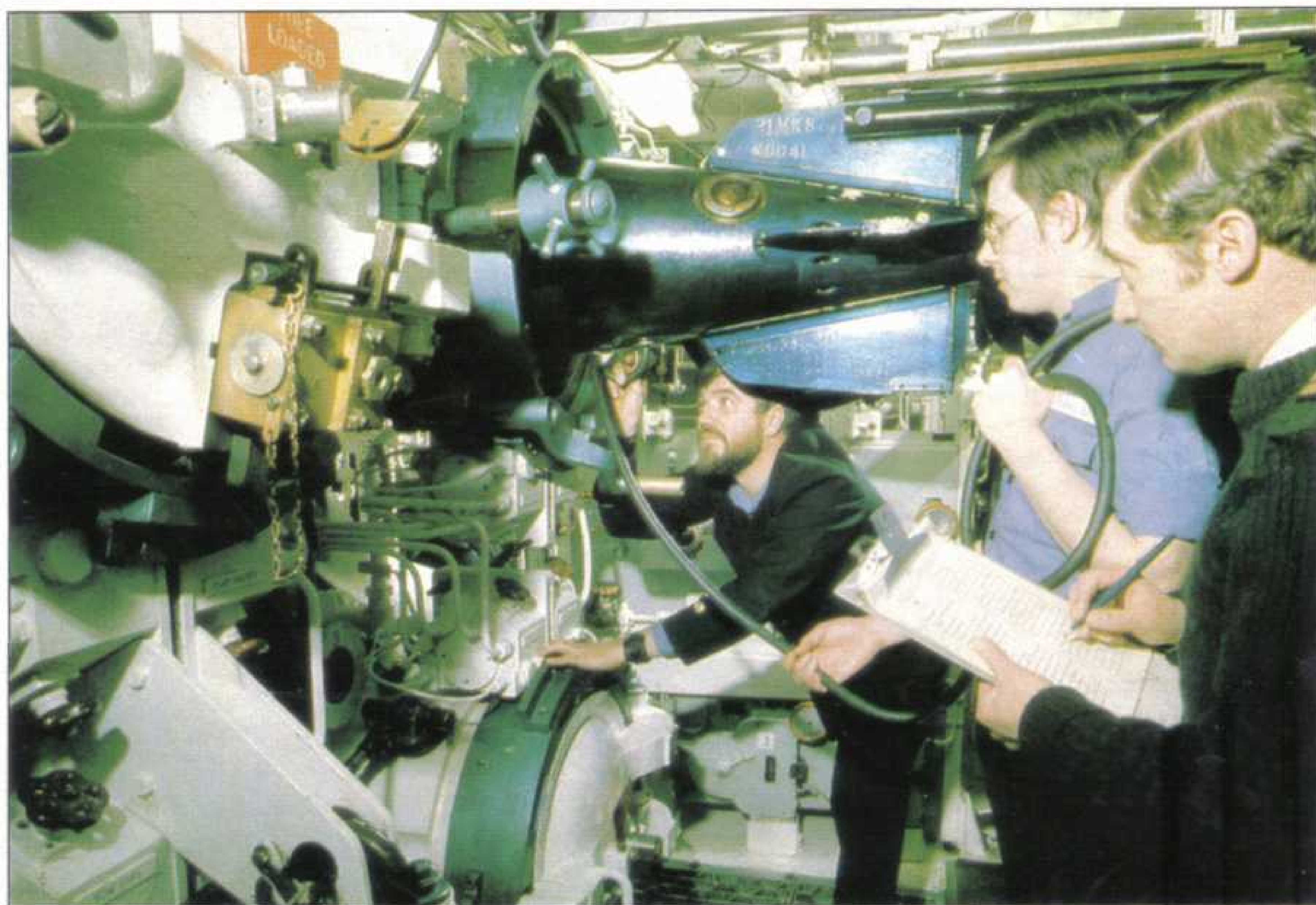
Para colmo de ironias, si el *Splendid* hubiese permanecido en contacto con el grupo argentino, no sólo hubiera podido descubrir al *Veinticinco de Mayo*, sino que se hubiera encontrado en posición favorable, algunos días después, para el lanzamiento de sus torpedos en el curso de la tentativa del portaaviones argentino de catapultar sus aviones para que atacaran a los buques similares británicos. En efecto, el grupo naval al que estaba siguiendo el *Splendid* se aproximada al *Veinticinco de Mayo*, unidad a la que debían proporcionar escolta. A este respecto hay que subrayar que la mayor preocupación del alto mando naval en Gran Bretaña se centraba en aquel momento, en la necesidad de localizar las dos unidades argentinas de mayor desplazamiento y que representaban una amenaza real, es decir, el portaaviones ya citado y el crucero *General Belgrano*. Este último no fue descubierto hasta la tarde del 1.° de mayo, cuando fue avistado por el submarino *Conqueror*, mientras procedía a efectuar una línea de patrulla entre la isla de los Estados al largo de la Tierra de fuego y el banco Birdwood fuera de la «zona prohibida», junto con dos destructores de escolta, el *Hipólito Bouchard* y el *Piedra Buena*, armados con misiles Exocet. El *Conqueror* envió al comandante en jefe el mensaje del avistamiento mediante un canal de radio vía satélite de absoluta seguridad y recibió por el mismo conducto la orden de mantener el contacto con el crucero a la espera de órdenes posteriores. Al almirante Woodward, avisado del avistamiento del *Belgrano* por el almirante Fieldhouse, jefe de Estado Mayor de la Marina, convocó inmediatamente a los oficiales de la sección de planes y operaciones con el objetivo de coordinar la línea de acción más eficaz a seguir. Una vez adoptada una decisión, el jefe del Estado Mayor de la defensa, almirante sir Terence Lewin, la misma mañana del domingo 2 de mayo, se dirigió a la residencia de campo del primer ministro en Chequers para comunicarle la reunión del Gabinete de guerra. En esa visita, se pidió formalmente la autorización para atacar y hundir al crucero dentro de las disposiciones operativas encomendadas en su tiempo al *Conqueror*, alegando el estado de necesidad para justificar esta línea de actuación dado que el *Belgrano* se hallaba fuera de la «zona prohibida».





Mediante la estimación del rumbo y velocidad del enemigo, el submarino calcula el ángulo (llamado «ángulo de mira») de interceptación. Los torpedos pueden ser regulados de forma que sigan una trayectoria curvilínea.

Un torpedo antibuque Mk 8 es introducido en el tubo de lanzamiento proel de un submarino de la Flota británcia. En el ataque al Belgrano *se eligió el Mk 8 en lugar del Mk 24 Tigerfish debido a su mayor carga de explosivo y porque podía ser lanzado en salva.*



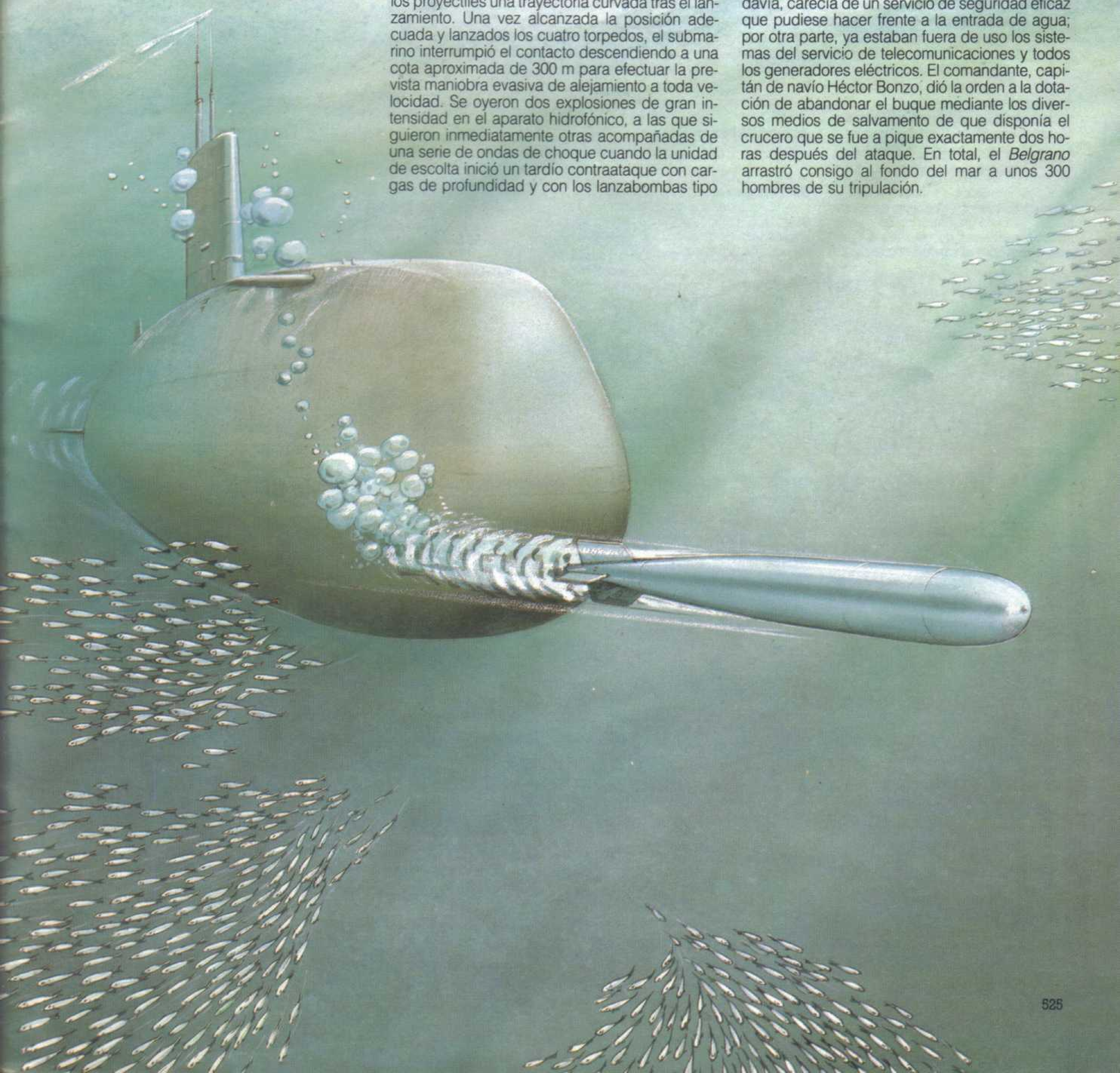
COI

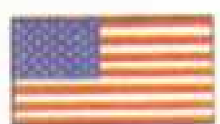
El ataque

Durante este tiempo, el comandante del *Conqueror*, capitán de fragata Christopher Louis Wreford-Brown, había acechado al *Belgrano* en inmersión y utilizando el sistema hidrofónico para mantener el contacto. Este sistema permitía seguir los movimientos del crucero y de la unidad de escolta y determinar a una distancia continua, ruta y velocidad en el panel táctico de la central operativa, mediante el trazado de las marcaciones hidrofónicas sucesivas. Una vez recibida la orden de ataque, los datos obtenidos en el panel táctico relativos a los buques argentinos –que en aquel momento se encontraban en el lado occidental de la línea de patrulla y se dirigían hacia el extremo meridional de Tierra del Fuego– fueron insertados en la central de cálculo con el objetivo de determinar la solución del problema del lanzamiento contra el principal adversario. Se eligió como modalidad de ataque una salva de torpedos antibuque Mk 8**, un tipo anterior a la segunda guerra mundial, en lugar de los modernos filoguiados Mk 24 Tigerfish, debido a que los Mk 8**, aunque con un alcance menor al de los Mk 24, podían ser lanzados en un abanico de cuatro (los Mk 24 en cambio sólo podían ser lanzados en parejas), aumentándose así la probabilidad de dar en el blanco. Además, los Mk 8** llevaban una cabeza con una mayor cantidad de explosivos (340 kg) que los Mk 24 (150 kg), necesaria para destruir los costados protegidos de un crucero de 13 645 toneladas de la segunda guerra mundial. De esta forma, mientras el submarino maniobraba lentamente para situarse en posición de tiro, se prepararon los cuatro torpedos Mk 8** para el lanzamiento. Para impedir ser localizados, una vez conseguido un impacto, se ordenó graduar los giróscopos para proporcionar a los proyectiles una trayectoria curvada tras el lanzamiento. Una vez alcanzada la posición adecuada y lanzados los cuatro torpedos, el submarino interrumpió el contacto descendiendo a una cota aproximada de 300 m para efectuar la prevista maniobra evasiva de alejamiento a toda velocidad. Se oyeron dos explosiones de gran intensidad en el aparato hidrofónico, a las que siguieron inmediatamente otras acompañadas de una serie de ondas de choque cuando la unidad de escolta inició un tardío contraataque con cargas de profundidad y con los lanzabombas tipo Hedgehog en la zona donde consideraron que podía hallarse el submarino.

Los resultados

Aproximadamente a las 14,00, hora local, el primer torpedo había alcanzado el buque en el costado de babor, debajo de la estación popel de dirección de tiro de los cañones de 127 mm, dañando de forma irremediable los generadores eléctricos y los sistemas de telecomunicaciones y desmontando de sus soportes los generadores de emergencia. Más de 200 hombres resultaron muertos, entre ellos los que quedaron atrapados en las cubiertas inferiores. El segundo torpedo, en cambio, alcanzó la proa, delante de la torre A, causando un gran agujero en el costado através del cual miles de toneladas de agua inundaron las salas internas del buque. El *Belgrano*, que embarcaba personal alistado no adiestrado todavía, carecía de un servicio de seguridad eficaz que pudiese hacer frente a la entrada de agua; por otra parte, ya estaban fuera de uso los sistemas del servicio de telecomunicaciones y todos los generadores eléctricos. El comandante, capitán de navío Héctor Bonzo, dió la orden a la dotación de abandonar el buque mediante los diversos medios de salvamento de que disponía el crucero que se fue a pique exactamente dos horas después del ataque. En total, el *Belgrano* arrastró consigo al fondo del mar a unos 300 hombres de su tripulación.



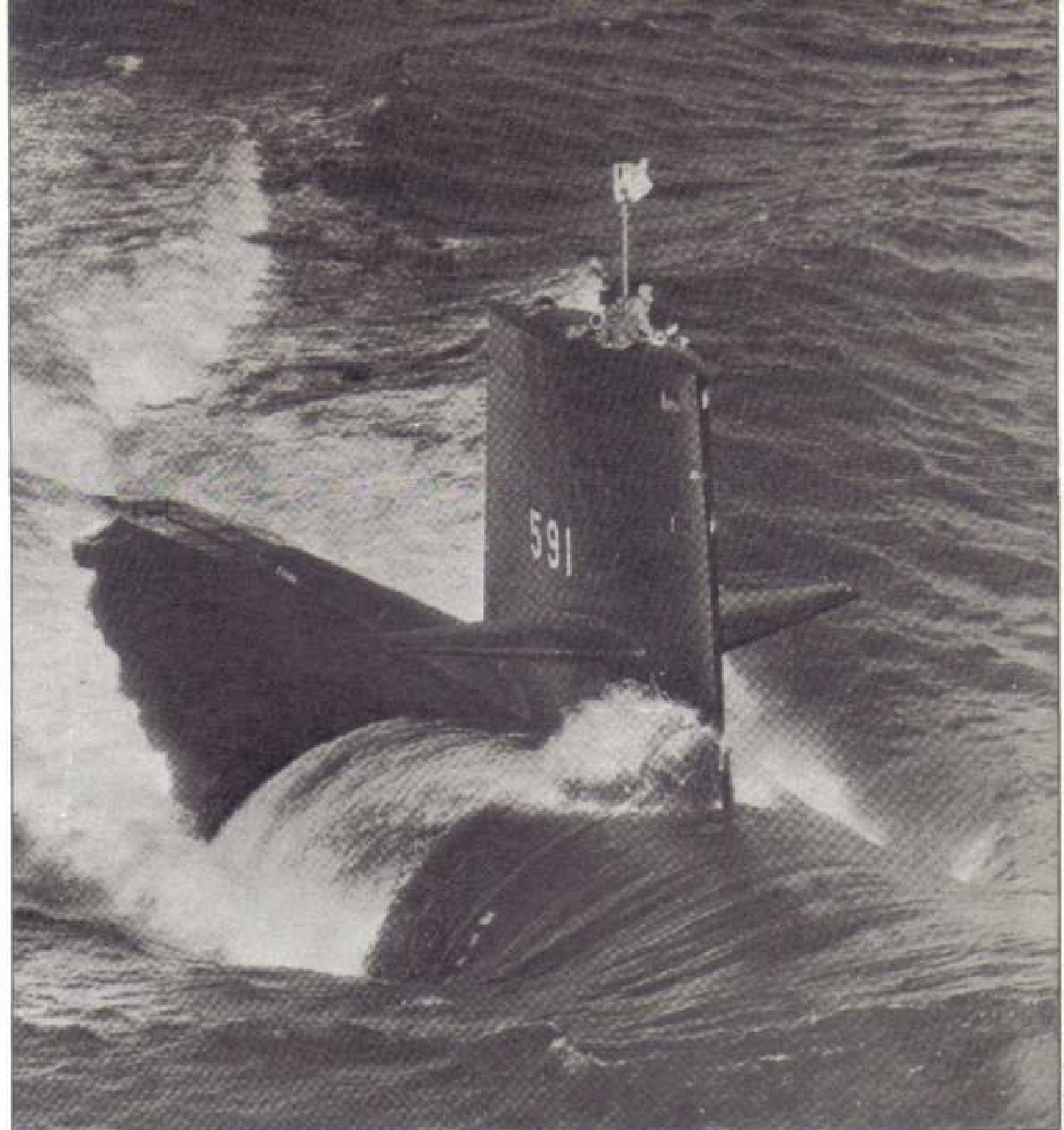


EE UU

Submarinos SSN clase «Skipjack»

Construidos a finales de los años cincuenta, los cinco buques de la clase «Skipjack», actualmente en servicio, son considerados todavía como unidades operativas de primera línea. Hasta la construcción de la clase «Los Angeles», fueron los submarinos más veloces de la Armada de Estados Unidos. Un sexto buque, el *Scorpion* (SSN 589), cuyo casco original había sido utilizado para la construcción del *George Washington*, primer submarino estadounidense de propulsión nuclear dotado con misiles balísticos (SSBN), se perdió en mayo de 1968 junto con los 99 hombres que formaban su dotación, al sudoeste de las Azores, mientras navegaba desde el Mediterráneo hacia la base de Norfolk en Virginia. En las unidades de la clase «Skipjack» se instaló por primera vez el reactor nuclear S5W, utilizado posteriormente en todos los submarinos de propulsión nuclear construidos en Estados Unidos hasta la realización de la clase «Glenard P. Lipscomb». Asimismo, con los buques de la clase «Skipjack» se inició la adopción de una nueva forma del casco, denominada «de gota alargada»; esta forma especial, con la larga sección posterior notablemente ahusada, ha obligado a los proyectiles, por otra parte, a renunciar a los tubos lanzatorpedos popeles y a adoptar el sistema de propulsión a un solo eje.

También los timones de profundidad han sido instalados de nuevo sobre la vela del buque con el objeto de incrementar la maniobralidad en inmersión. Todos los sistemas de las salas de máquinas, excepto el reactor nuclear y las turbinas de vapor, son dobles para poder afrontar posibles averías. Actualmente, cuatro buques *(Skipjack, Scamp, Sculpin* y *Shark)* están en servicio en la flota del Atlántico y otro, el *Snook*, en la del Pacífico.



El USS* Shark *en navegación de superficie a la velocidad máxima de 18 nudos. Los cinco buques aún en servicio de la clase «Skipjack» son considerados todavía como unidades operativas de primera línea.

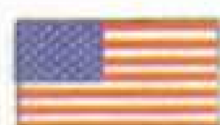
US Navy

Características

Clase «Skipjack»
Desplazamiento: 3 075 toneladas en superficie, 3 515 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 76,7 m; manga 9,6 m; calado 8,5 m.
Dotación: 114 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada Westinghouse S5W con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 30 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 300 m, máxima 500 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm proeles.
Armamento básico: 24 torpedos Mk 48 de 533 mm bivalentes antisubmarino y antibuque.
Misiles: ninguno.
Sistemas electrónicos: un radar de descubierta de superficie, un sistema de sonar BQS-4 modificado, una central de lanzamiento de torpedos Mk 101 y un teléfono subacuático.



Abajo.Parangonables a los tipos más modernos de submarinos de ataque de propulsión nuclear de la flota subacuática estadounidense, las unidades de la clase «Skipjack» tienen una dotación de armamento y sistemas electroacústicos limitada a los torpedos Mk 48 y un sonar BQS-4 modificado.



EE UU

Submarinos SSN clase «Thresher» (después «Permit»)

Los submarinos de ataque de propulsión nuclear de la clase «Thresher» los primeros en la flota subacuática de los Estados Unidos capaces de alcanzar cotas muy profundas y dotados con sonar de concepción avanzada instalado en una óptima posición proel, tubos de lanzamiento en ángulo en el combés con misiles antisubmarinos tipo SUBROC y varios sistemas para reducir el ruidorepresentan un elemento fundamental de la capacidad ofensiva de Estados Unidos. El USS *Thresher* (SSN 593), primera unidad de esta clase, se perdió junto con toda su dotación durante las pruenas de inmersión. Posteriormente la denominación de la clase fuen sustituida por la de «Permit», derivada de la segunda unidad de la misma. Teniendo en cuenta los resultados de la investigación efectuada tras la pérdida del *Thresher*, los tres útimos buques fueron modificados en el proceso de su construcción, para aumentar la seguridad mediante la instalación de maquinarias más pesadas y unas estructuras más elevadas en la vela. Por otra parte, el USS *Jack* (SSN 605) fue construido según un proyecto distinto –dos turbinas acopladas sobre un eje y una turbina giratoria en sentido contrario y sin reductor– para experimentar una nueva forma de atenuar el ruido de las maquinarias en funcionamiento. Esta solución no tuvo éxito y el buque fue sometido a nuevas modificaciones para reinstalarle un aparato de propulsión del modelo primitivo. Se ha previsto que, en el curso de los períodos normales de mantenimiento y modernización, se sustituyan la central de lanzamiento de los torpedos Mk 113 y el sistema de sonar BQD-2 por los más modernos FCS Mk 117, completamente digitalizado, y el BQD-5, apto también para el sonar remolcado, respectivamente. Todos los buques serán modificados de forma que puedan transportar y lanzar los misiles antibuque Sub-Harpoon y Tomahawk y el sistema SUBROC será reemplazado a su vez, a finales de los ochenta, por un nuevo tipo de misiles antisubmarino de gran alcance, con una ojiva compuesta por una carga de profundidad nuclear o bien por un torpedo antisubmarino. Actualmente, ocho buques de la clase «Permit» están en servicio en el Pacífico y cinco en el Atlántico.

Características

Clase «Permit»
Desplazamiento: 3 750 toneladas en superficie, 4 311 en inmersión (*Jack* 3 800 toneladas en superficie y 4 470 toneladas en inmersión y *Flasher, Greenling* y *Gato* 3 800 y 4 642 toneladas en superficie a inmersión respectivamente).
Dimensiones: eslora 84,9 m (excepto *Jack* 85,9 m y *Flasher, Greenling* y *Gato* 89,1 m); manga 9,6 m; calado 8,8 m.



US Navy

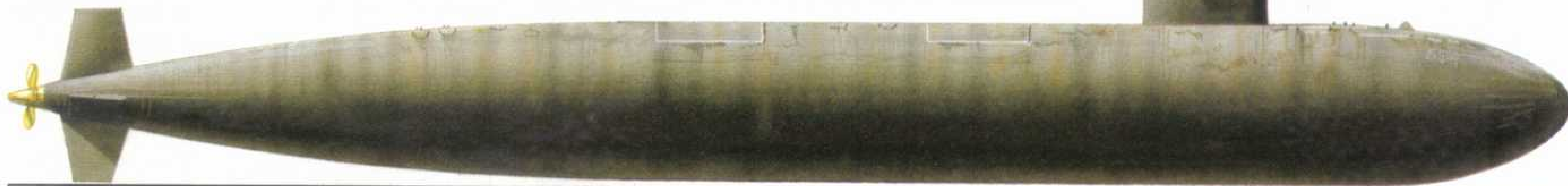
El USS* Plunger *al largo de las islas Hawaii en el curso de su primer desplazamiento operativo en 1963. Los submarinos de ataque de propulsión nuclear de la clase «Permit» representan un elemento importante de la flota subacuática de Estados Unidos.

US Navy

El USS Barb mientras efectúa una maniobra de aproximación a alta velocidad en superficie. Este submarino actualmente está en servicio en la flota del Pacífico.

Los «Permit» están en proceso de modernización para asegurar la capacidad operativa como unidades de primera línea hasta los años noventa.

Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada Westinghouse S5W con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 27 nudos en inmersión (*Jack, Flasher, Greenling* y *Gato*, 18 nudos y 26 nudos en superficie e inmersión).
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: de 533 mm en el combés.
Armamento básico: 17 torpedos Mk 48 de 533 mm y seis misiles SUBROC y cuatro misiles Sub-Harpoon antibuque) o bien 46 minas Mk 57, Mk 60 ó Mk 67; a finales de los ochenta el armamento estará compuesto por once torpedos Mk 48,4 misiles Sub-Harpoon, cuatro misiles crucero Tomahawk y cuatro misiles antisubmarino de gran alcance ASWSOW.
Misiles: ninguno (ver arriba).
Sistema electrónicos: un radar de descubierta de superficie BPS-11, un sistema sonar BQQ-2 ó bien BQQ-5, una central de lanzamiento de torpedos Mk 113 ó Mk 117, un sistema de comunicaciones vía satélite WSC-3 y un sistema de interceptación electrónica.





EE UU

Submarinos SSN clase «Sturgeon»

La clase «Sturgeon» –alistada en el período 1965-74 y realizada a grandes líneas sobre un proyecto mejorado y ampliado de los tipos «Thresher»/«Permit» con el embarco de otros sistemas electrónicos y equipos especiales para reducir el ruido– ha representado el grupo de unidades de propulsión nuclear más numeroso construido hasta la entrada en servicio de los buques tipo «Los Angeles». Como las precedentes, las unidades de la clase «Sturgeon» se destinan principalmente a la lucha antisónica y tienen un montaje de tubos de lanzamiento en el combés, popa de la vela, instalación que a ser estándar en la flota subacuática USA para las unidades de ataque de propulsión nuclear: dos lanzatorpedos a cada lado en posición inclinada hacia el exterior respecto al eje longituninal del casco. Este sistema constructivo permite un mayor espacio para la maniobra e instalación de los torpedos en la cámara de lanzamiento que el disponible en los submarinos en que se emplazan los tubos de lanzamiento a proa y facilita el embarco de las armas desde el exterior, la elección del tipo de torpedo a lanzar y la recarga de los tubos después del ataque. En las últimas nueve unidades de esta clase, la eslora del casco ha sido alargada para permitir la instalación de un parque más amplio de sistemas electrónicos. Según un programa denominado «Holy Stone» en código e iniciado a finales de los años sesenta, los tipos «Sturgeon» son utilizados en misiones altamente especializadas en las proximidades de las costas de los países hostiles a Estados Unidos, con el objetivo de adquirir información operativa de diversa naturaleza. Los sistemas embarcados para desarrollar esta misión, están instalados en salas especiales y manejados por personal de la agencia nacional para la seguridad, (NSA), embarcado con ocasión para estas misiones especiales. Al igual que en las unidades de la clase «Thresher»/«Permit», en los tipos «Sturgeon» la instalación de la central de lanzamiento Mk 117 y del sistema de sonar BQQ-5 es adecuada, pero en un futuro próximo serán adaptados para el embarque de los misiles antibuque Sub-Harpoon y Tomahawk. En la actualidad, 22 unidades (incluidas cinco para el programa «Holy Stone») están destinadas en el océano Atlántico y 15 (comprendidas entre ellas las cuatro del programa especial) en el área del Pacífico. El USS *Hawkbill*, el USS *Pintado* y algunos otros han sido modificados para el transporte a popa de vehículos de salvamento para grandes profundidades para dejar en el mar y recuperar después en inmersión durante el transcurso de las operaciones de salvamento del personal de submarinos siniestrados, incluso a gran profundidad. De las 22 unidades asignadas al Atlántico se cree que pertenencen al programa «Holy Stone» las siguientes unidades: USS *Archerfish*, USS *Silversides*, USS *Bastfish*, USS *L. Mendel Rivers* y USS *Richard B. Russell*. Las otras unidades son el USS *Sturgeon*, USS *Whale*, USS *Grayling*, USS *Sunfish*, USS *Pargo*, USS *Ray*, USS *Lapon*, USS *Hammerhead*, USS *Sea Devil*, USS *Bergall*, USS *Spadefish*, USS *Seahorse*, USS *Finback*, USS *Flying Fish*, USS *Trepang*, USS *Bluefish* y USS *Billfish*. Las 15 unidades del Pacífico son USS *William H. Bates*, USS *Tunny*, USS *Parche* y USS *Cavalla;* USS *Tautog*, USS *Pogy*, USS *Aspro*, USS *Queenfish*, USS *Puffer*, USS *Sand Lance*, USS *Gurnard*, USS *Guitarro*, USS *Hawkbill*, USS *Pintado* y USS *Drum* (las restantes).

Características

Clase «Sturgeon»
Desplazamiento: 4266 toneladas en superficie, 4 777 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 89 m (*Archerfish, Silversides, William H. Bates, Batfish, Tunny, Parche, Cavalla, L. Mendel Rivers* y *Richard B. Russell;* 92,1); manga 9,65 m; calado 8,9 m.
Dotación: 121-134 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada Westinghouse S5W con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 26 nudos de inmersión.
Cota máxima: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: cuatro de 533 mm en combés.
Armamento básico: 17 torpedos Mk 48 de 533 mm y seis misiles SUBROC antisubmarino (en proceso de sustitución por 15 torpedos Mk 48,4 misiles SUBROC y cuatro misiles Sub-Harpoon antibuque) o bien 46 minas Mk 57, Mk 60 ó Mk 67 a finales de los ochenta, el armamento estará compuesto por once torpedos Mk 48,4 misiles de crucero Tomahawk y cuatro misiles antisubmarino de gran alcance ASWSOW.
Misiles: ninguno (ver arriba).
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie BPS-15, un sistema sonar BQQ-2 ó BQQ-5 (este último adaptado para el sonar remolcado), una central de lanzamiento de torpedos Mk 113 ó Mk 117, un sistema de comunicaciones vías satélites WSC-3, un sistema de interceptación electrónica y un teléfono subacuático.

Los submarinos «Sturgeon» en acción

En la oscura pugna que tiene lugar bajo la superficie del Atlántico, los submarinos estadounidenses de ataque constituyen el componente principal subacuático del Mando Naval de la OTAN. Si llega a estallar la guerra, serían buques como el USS* Sturgeon *los que intentarían penetrar las fuertemente defendidas aguas de los santuarios de la flota submarina soviética para detectar y destruir los SSBN contrarios.

Estáis en una sala muy grande y completamente a oscuras. Reina un silencio absoluto, pero tenéis la certeza de que otra persona está presente y la segura sensación de que se está acercando. Queréis saber donde se encuentra, pero si os movéis haréis ruido al rozar sobre la alfombra y corréis el riesgo de chocar contra un mueble que no recordáis bien donde se encontraba, revelando así vuestra posición. Aguzaréis los oídos para saber con certeza qué está haciendo el otro entre tanto. Para añadir más interés al «juego», lleváis una pistola cargada sabiendo que el otro tiene una también y que la usará si logra encontraros.

Esta imagen refleja casi perfectamente la idea que la mayoría de las personas tiene de lo que es una pesadillla pero guarda también una semejanza verosímil con el ambiente operativo en que viven cada día las dotaciones de los submarinos. Es un mundo oscuro e inflexible donde la ausencia de ruidos puede suponer el éxito y la supervivencia. La partida se juega con buques como el USS *Sturgeon* (SSN 637), clasificados en la Armada estadounidense como submarinos de ataque de propulsión nuclear, «plataforma» de armas y aparatos en un sistema estrictamente integrado, idóneo especialmente para su efectiva utilización. Los buques de guerra de superficie, en efecto, pueden ejercer presiones o intimidaciones también en tiempo de paz con su presencia; los submarinos, en cambio, sólo pueden hacerlo de modo indirecto. No deben enviar señales de advertencia porque con ello revelarían su presencia; solamente pueden atacar.

Con anterioridad al desarrollo de la propulsión nuclear, un submarino tenía que emerger cada día, más o menos, para recargar las baterías y renovar el aire de las salas internas. Esta exigencia permitía por un lado un intercambio más ágil de las comunicaciones por radio con los mandos en tierra, hacía más exacta la navegación, y, por último, permitía a los hombres un contacto cotidiano con el mundo exterior; por otro lado, representaba el punto débil del buque en cuanto que con tales emersiones se desvanecía la mayor ventaja con que cuenta una unidad subacuática, su invisibilidad. En los submarinos nucleares, el aire del interior puede ser regenerado durante un largo período de tiempo. De esta forma, el *Sturgeon*, que además tiene un casco de elevadas prestaciones en inmersión, no necesita salir a la superficie en el transcurso total de una misión de patrulla. La velocidad que puede alcanzar en inmersión es de 26 nudos, muy elevada con respecto a los submarinos de propulsión convencional, ya que el *Sturgeon* recibe la energía de propulsión a través de turbinas accionadas por el vapor producido por una caldera. La energía calorífica necesaria es proporcionada por el reactor nuclear a través de un intercambiador térmico. Con el objeto de minimizar las pérdidas, el agua que la caldera transforma en vapor circula en un circuito cerrado.

En la actualidad, la propagación del sonido en el agua sigue siendo el factor fundamental para la localización subacuática. El submarino, cuando está en inmersión, debe actuar exclusivamente utilizando sus sistemas activos, es decir, los sonares (SOund NAvigation Ranging, sonar, telemetría de navegación acútica), que emiten energía electroacústica y reciben los ecos de retorno de eventuales enemigos, y los sistemas pasivos, esto es, los aparatos hidrofónicos o sonares pasivos que captan cualquier emisión de energía sonora que se propaga en el agua. Lógicamente, estos aparatos pueden constituir un sistema mixto (sonar activo y pasivo) y desarrollar simultáneamente ambas funciones. El activo, sin embargo, no puede ser utilizado de forma indiscriminada: es comparable a un radiofaro y por ello podría revelar la presencia del buque y atraer un arma con cabeza buscadora y autoguía direccional.

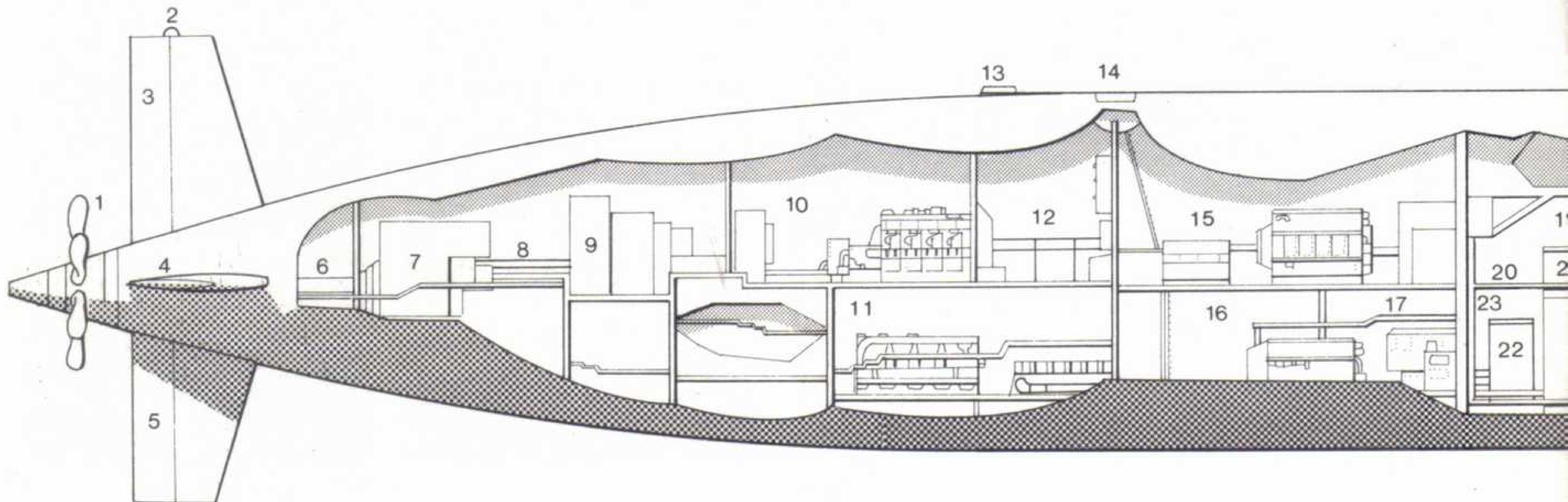
Torpedos en combés

Los proyectistas estadounidenses consideran que el sonar constituye un elemento de fundamental importancia para el submarino y por ello debe ser instalado en una posición privilegiada dentro de la estructura de la unidad. Los tubos lanzatorpedos del *Sturgeon* no tienen un emplazamiento proel por este motivo, sino que están instalados en combés, el centro del buque. Tal sistema no se considera ideal para el servicio de las armas, pero permite, no obstante, contar a



US Navy

El submarino de ataque de propulsión nuclear USS* Queenfish *(SSN681) mientras navega a la velocidad de 18 nudos, la máxima que puede desarrollar en superficie.

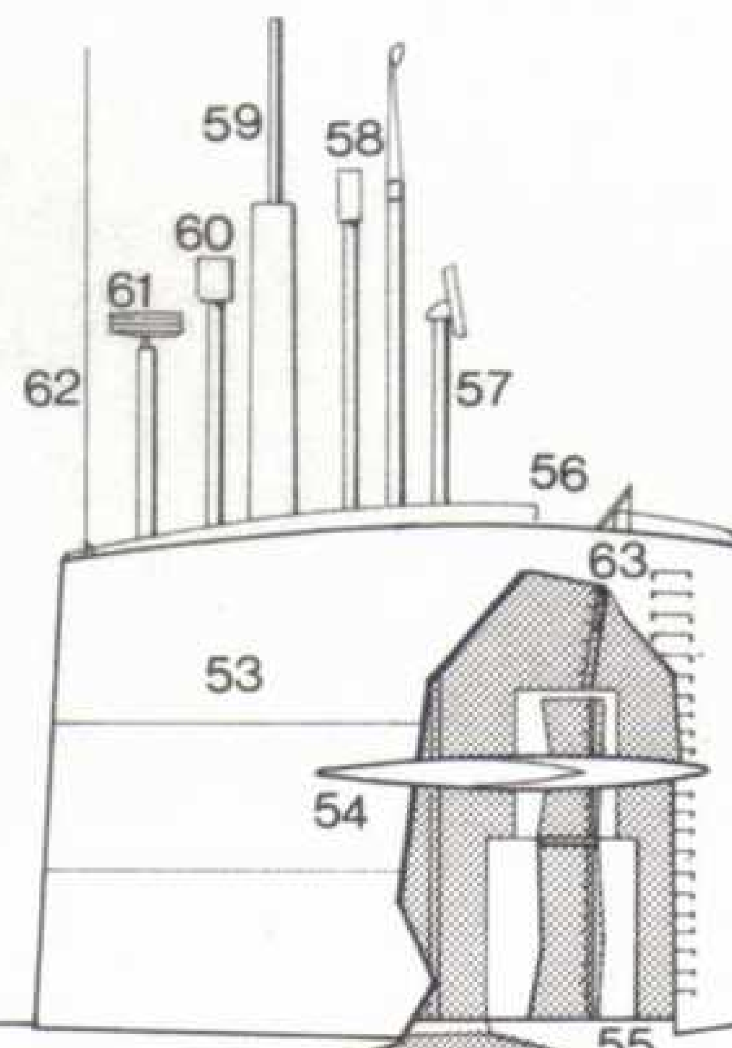


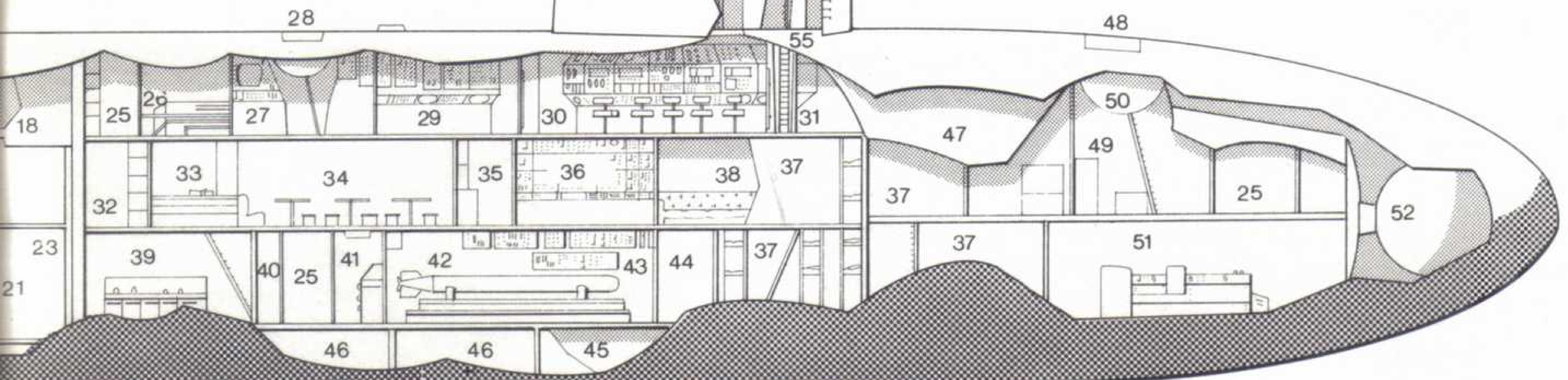
US Navy

El USS Silversides *(SSN679), uno de los nueve submarinos de ataque de propulsión nuclear de la marina estadounidense utilizados en el programa especial «Holy Stone» de recogida de información en aguas de paises hostiles a EEUU.*

Corte esquemático del USS *Sturgeon*

1 Hélice
2 Luces de navegación
3 Timón superior
4 Timón horizontal estribor
5 Timón inferior
6 Árbol hélice
7 Turbina
8 Conducto vapor
9 Condensador
10 Sala máquinas superior
11 Sala máquinas inferior
12 Central control máquinas
13 Sonar navegación bajo banquisa
14 Escotilla popel
15 Sala máquinas auxiliares superior n.º 1
16 Sala máquinas auxiliares superior n.º 2
17 Sala máquinas auxiliares inferior n.º 3 (generadores)
18 Galería paso a través área reactor
19 Sala reactor, nivel superior
20 Cubierta reactor
21 Sala reactor, nivel inferior
22 Calderas
23 Mamparos
24 Reactor nuclear
25 Pañoles
26 Planta acondicionadora aire
27 Sala radio
28 Escotilla
29 Sala operaciones sonar
30 Sala maniobra y ataque
31 Acceso a la vela
32 Pañol alimentos congelados
33 Cocina
34 Comedor
35 Sala esparcimiento
36 Sala equipo sonar
37 Sollados tripulación
38 Camareta oficiales
39 Sala máquinas auxiliares (generadores)
40 Pasillo
41 Lavandería
42 Sala torpedos
43 Centralita control torpedos
44 Sala bombas
45 Compartimiento baterías
46 Tanques lastre
47 Superficie casco resistente
48 Escotilla escape/acceso proel
49 Sala máquinas
50 Cápsula escape
51 Sala generadores diesel
52 Transductor sonar
53 Vela
54 Aleta de vela
55 Puente de cubierta
56 Puente de vela
57 Radar descubierta BPS 14
58 Periscopios exploración y ataque
59 Esnorquel
60 Mástil ECM (contramedidas electrónicas)
61 Receptor comunicaciones satélite WSC-3
62 Antena radio





US Navy

Izquierda. El submarino de ataque de propulsión nuclear USS Ray *(SSN653) está dotado con un sistema hidrofónico (sonar pasivo) proel BQR-7, capaz de captar el ruido de una unidad subacuática que navege en snorkel entre 55 y 180 km de distancia o un blanco en cavitación a una distancia entre 20 y 90 km, y un sonar activo BQS-6 de esfera, asimismo a proa, que puede funcionar con los trenes de onda que se reflejan en el fondo del mar o con el sistema de propagación por «zona de convergencia».*

Derecha y abajo. El submarino de ataque de propulsión nuclear USS Sturgeon *(SSN637). Las líneas externas del casco, muy nítidas y equilibradas, no se interrumpen con protuberancias innecesarias que podrían provocar el fenómeno de la cavitación y con ella irradiar ruido en el agua. El* Sturgeon *está armado con los misiles antisubmarinos tipo SUBROC con cabeza nuclear táctica de teatro, cuyo lanzamiento ha de ser aprobado previamente por el presidente de Estados Unidos.*



US Navy

El USS **Queenfish** *(SSN 651) emerge en la banquisa de la región ártica en un área (llamada* **polynya***) donde el hielo tiene un espesor reducido. Las patrullas antisubmarinas bajo el casquete polar tienen una importancia vital para descubrir la situación de los SSBN soviéticos.*

proa con el espacio suficiente para albergar el enorme sonar AN/BQS-6, un sistema electroacústico de descubierta de las dimensiones habituales con sus múltiples transductores alojados en una esfera con un diámetro de 4,5 m. Respecto a la vigilancia y esencialmente para captar cualquier tipo de sonido o emisión de energía bajo la superficie del mar, se utiliza el sistema hidrofónico AN/BQR-7, cuyos elementos sensores se hallan instalados a lo largo de toda la eslora del casco, que se convierte de esta forma en una línea de base para la determinación de la derrota exacta de la fuente del sonido. En cambio, la distancia no es fácilmente medible; dos buques en teoría podrían obtenerla mediante derrotas cruzadas, pero el enemigo sería alertado a su vez con toda seguridad por el obligado intercambio de comunicaciones entre los dos submarinos; es preferible arriesgarse a una corta emisión de energía mediante el sonar para determinar la distancia hasta el enemigo.

En breve plazo podrá disponerse asimismo en los submarinos de ataque del misil de crucero Tomahawk, cuya potencial capacidad contra enemigos en tierra firme es tan elevada que su entrada en servicio podría significar el comienzo del fin de los numerosos e increíbles tipos de submarinos de propulsión nuclear dotados con misiles balísticos (SSBN) en servicio en la actualidad, ya que todos los submarinos asumirán la categoría de unidad con capacidad estratégica.

El espacio para la estiba de las armas es muy reducido, por lo que es muy importante seleccionar cuidadosamente entre los distintos tipos para constituir una dotación mixta adecuada para las misiones que puede desempeñar el submarino. Entre las más arriesgadas se encuentra probablemente la que prevé la aproximación y penetración en las bases bien protegidas del enemigo representadas por las áreas donde se estacionan los SSBN listos para operar. Por ejemplo, bajo el casquete polar existen zonas (llamadas *polyn'ya*) donde el espesor de la banquisa es más delgado y en donde puede ocultarse un SSBN, para permanecer emboscado y dispuesto a lanzar los misiles balísticos. A este respecto, los tipos *Sturgeon* cuentan con un sonar superior que emite energía electroacústica hacia arriba con el objeto de delinear el perfil del techo del hielo por encima del buque.

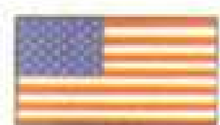
Ya es una regla táctica que un SSN navegue junto con un grupo de unidades de superficie de ocupación, con el objetivo fundamental de contrarrestar la amenaza de las unidades soviéticas similares, armadas con misiles de crucero antibuque como los SS-N-7 y los SS-N-9 embarcados en los buques de la clase «Charlie II».

Los SSBN soviéticos con armas de menor alcance deberán operar en océano abierto a pesar de cortapisas geográficas muy serias. Las operaciones de apoyo submarino serán pues una parte importante de la doctrina de flota soviética y cualquier SSN de ataque occidental deberá evadir a los grupos antisubmarinos de superficie o similares.



US Navy

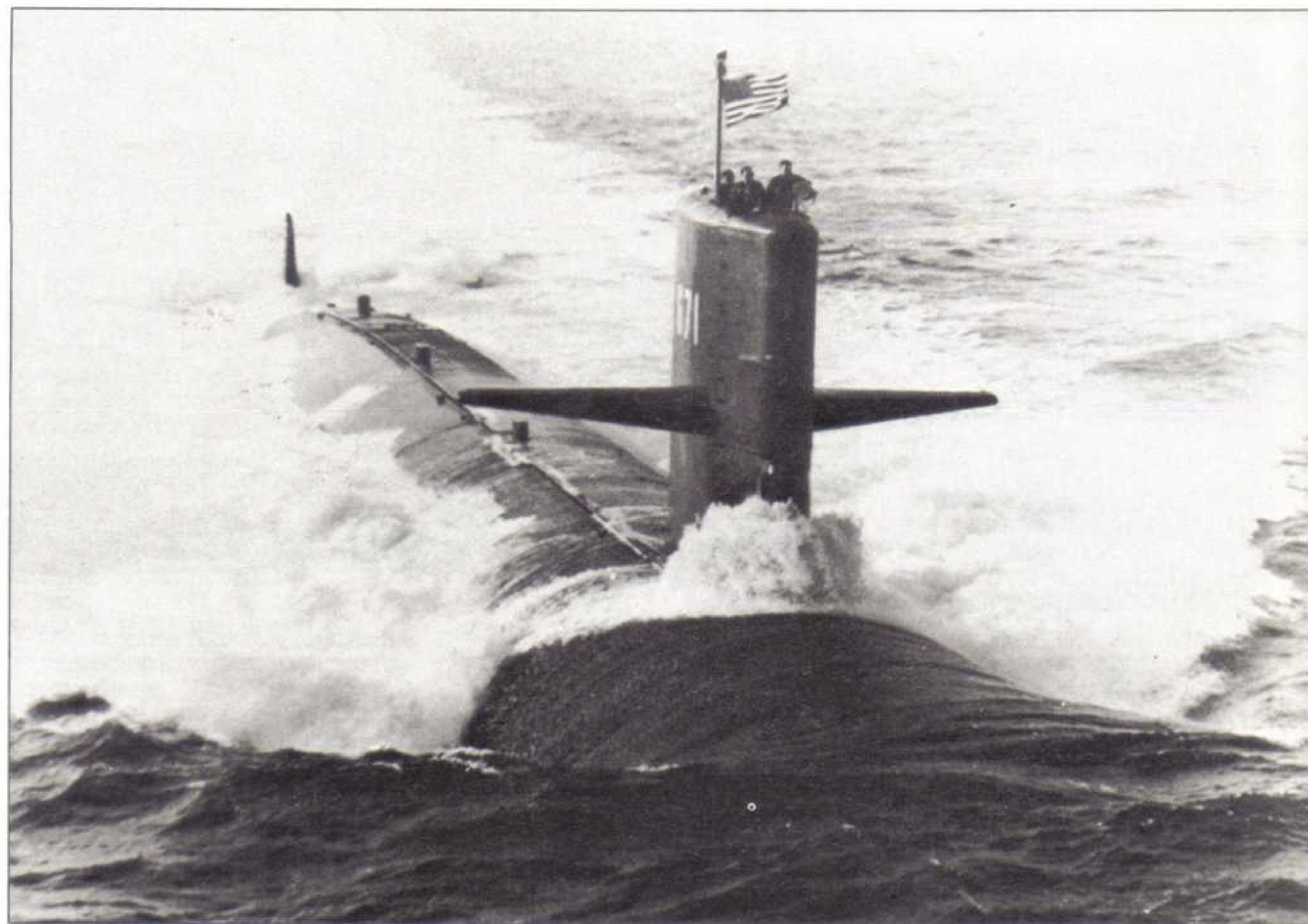
El USS **Pogy** *(SSN647). Los submarinos de ataque estadounidenses pueden ser vistos en aguas británicas, ya que durante sus períodos de patrulla atracan en puertos escogidos.*



EE UU

Submarinos SSN clases «Narwhal» y «Glenard P. Lipscomb»

Estas dos clases, compuestas cada una por una sola unidad, constituyen el banco de pruebas para las nuevas tecnologías aplicadas a la propulsión nuclear submarina. El USS *Narwhal* (SSN 671) fue construido en el bienio 1966-67, de hecho con el objetivo de evaluar el montaje del nuevo tipo de reactor nuclear S5G. Éste presenta la innovación de contar con la circulación «natural», es decir, sin la bomba de presión, para el intercambio del calor a los generadores de vapor mediante el líquido de refrigeración. De esta forma se logra reducir una de las fuentes del ruido producido por las máquinas de los submarinos de propulsión nuclear cuando navegan a baja velocidad. El USS *Glenard P. Lipscomb* (SSN 685) fue construido durante el trienio 1971-73, con unas dimensiones más amplias, para la experimentación de un sistema de propulsión mixto turboeléctrico, que elimina el reductor existente en los montajes tradicionales con las turbinas de vapor y que prevé la instalación de máquinas y mecanismos auxiliares más silenciosos. Sin embargo, debido a sus mayores dimensiones y al aumento del peso de los sistemas, este tipo de propulsión va en detrimento de la velocidad subactuática que puede desarrollar respecto a la de los buques de otras clases de SSN en actividad. El USS *Lipscomb* fue asignado a misiones experimentales en el marco de un programa en curso de desarrollo referido a la búsqueda y evaluación de nuevas tecnologías en el campo de la reducción del ruido en función de unas contramedidas eficaces contra los avances producidos en las técnicas de lucha antisubmarina. Actualmente, los dos submarinos operan en el Océano Atlántico.

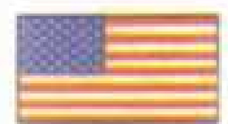

US Navy

Características
USS *Narwhal*
Desplazamiento: 4 450 toneladas en superficie, 5 350 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 95,9 m; manga 11,6 m; calado 7,9 m.
Dotación: 120 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada General Electric S5G con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 26 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: cuatro de 533 mm de combés.
Armamento básico: 17 torpedos Mk 48 de 533 mm y seis misiles SUBROC antisubmarino (en proceso de sustitución por 15 torpedos Mk 48,4 misiles SUBROC y cuatro misiles Sub-Harpoon antibuque) o bien 46 minas Mk 57, Mk 60 ó Mk 67; a finales de los ochenta, el armamento estará compuesto por once torpedos Mk 48,4 misiles Sub-Harpoon, cuatro misiles de crucero Tomahawk y cuatro misiles del nuevo tipo antisubmarino de gran alcance ASWSOW.
Misiles: ninguno (ver arriba)
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie BPS-11, un sistema de sonar BQQ-2 ó bien BQQ-5, una central de lanzamiento de torpedos Mk 113 ó Mk 117, un sistema de comunicaciones vía satélite WSC-3, un sistema de interceptación electrónica y un teléfono subacuático.

Características
USS *Glenard P. Lipscomb*
Desplazamiento: 5 800 toneladas en superficie, 6 840 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 111,3 m; manga 9,7 m; calado 9,5 m.
Dotación: 120 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada Westinghouse S5W con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 24 nudos de inmersión.

El USS* Narwhal *(SSN671) es el buque experimental para el montaje del reactor nuclear S5G de circulación natural, que utiliza la convección y permite eliminar la bomba de circulación para el intercambio térmico a los generadores de vapor y por tanto reduce el ruido a baja velocidad.

Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: cuatro de 533 mm de combés.
Armamento básico: similar al del *Narwhal*.
Misiles: ninguno.
Sistema electrónico: similar al del *Narwhal*.



EE UU

Submarinos SSN clase «Los Angeles»

La clase «Los Angeles» que, cuando sea alistada, estará formada por el mayor número de submarinos de propulsión nuclear jamás contruidos en un mismo proyecto, cuenta con la elevada velocidad de los anticuados tipos «Skipjack» más la capacidad de localización subacuática y de armamento de las clases «Permit» y «Sturgeon». El notable incremento en las dimensiones es el resultado del aumento de la potencia instalado con la adopción del nuevo modelo de propulsión nuclear S6G. El período de funcionamiento sin necesidad de renovar el combustible nuclear es de 10-13 años. Entre las numerosas mejoras incorporadas hay que destacar un modesto incremento del espacio disponible para una dotación de armamento más amplia y la utilización de diversos sistemas para umentar la silenciosidad en inmersión. En cuanto a los sistemas de escucha y localización subacuática, la clase «Los Angeles», cuya construcción, iniciada en 1974, prosigue desde entonces sin interrupción, tiene a bordo el sistema de sonar activo y pasivo de gran alcance BQQ-5 en una instalación proel de forma esférica, tres sistemas hidrofónicos para determinación de distancia a ambos lados del casco y otros dos sistemas pasivos de escucha de gran alcance, uno de ellos de baja frecuencia y remolcable (en el futuro será retráctil). A causa de la escasez de espacio disponible para el transporte de una mayor dotación de armamento –defecto común a todas las unidades subacuáticas estadounidenses– a partir del buque n.° 34 han sido instalados 15 tubos de lanzamiento vertical para los misiles de crucero Tomahawk en el espacio disponible entre el casco resistente y el montaje del sonar proel, de libre circulación del agua. Las unidades precedentes, en cambio, contrarán con una dotación de misiles Tomahawk no superior a las doce unidades como alícuota del armamento normal en menoscabo de un cierto número de armas antisubmarinas. En el tiempo de actividad operativa transcurrido, los submarinos de la clase «Los Angeles» han demostrado ser en su conjunto excelentes «plataformas» anti-

Del proyecto para los submarinos de ataque tipo «Los Angeles» derivará una clase de 62 unidades subacuáticas que será la más numerosa entre las de propulsión nuclear y también la más costosa de los tipos SSN.



submarinas, aunque ya ha sucedido que un buque soviético de la clase «Alpha I», en su primera misión operativa de largo alcance, había logrado despistar hábilmente a un tipo «Los Angeles» que lo estaba siguiendo a lo largo de la costa de Islandia, gracias a su más elevada velocidad subacuática. Sin embargo, respecto a los submarinos soviéticos de propulsión nuclear de menores prestaciones, tiene mayores probabilidades de localización y control. Actualmente, seis SSN tipo «Los Angeles» prestan servicio en el Océano Pacífico, mientras otros 16 han sido asignados a la flota del Atlántico. Según la planificación prevista, otros cuatro entraron en servicio en 1984 (además de los cuatro de 1983); y además tres en 1985, dos en 1986, tres en 1987 y tres en 1988. Al menos otros veinte serán ordenados en los futuros programas constructivos. En la actualidad la clase «Los Angeles» comprende las siguientes unidades: USS *Los Angeles*, USS *Baton Rouge*, USS *Philadelphia*, USS *Memphis*, USS *Omaha*, USS *Cincinnati*, USS *Groton*, USS *Brimingham*, USS *New York City*, USS *Indianapolis*, USS *Bremerton*, USS *Jacksonville*, USS *Dallas*, USS *La Jolla*, USS *Phoenix*, USS *Boston*, USS *Baltimore*, USS *City of Corpus Christi*, USS *Alburquerque*, USS *Minneapolis-St. Paul*, USS *Hyman*, USS *G. Rickover*, USS *San Francisco*, USS *Atlanta*, USS *Houston*, USS *Norfolk*, USS *Salt Lake City*, USS *Olympia*, USS *Newport News*, USS *Ports mouth*, USS *Augusta*, USS *Buffalo*, USS *Honolulu*, USS *Providence*. Once unidades permanecen sin bautizar.


US Navy

El USS* Birmingham *(SSN695) mientras efectúa una emersión de emergencia en el curso de las pruebas de mar antes de su entrada en servicio. La emersión normal se realiza con una mayor lentitud, mediante la expulsión selectiva de los tanques de lastre.

Características
Clase «Los Angeles»
Desplazamiento: 6 000 toneladas en superficie, 6 900 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 109,7 m; manga 10,1 m; calado 9,85 m.
Dotación: 127 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada General Electric S6G con dos turbinas de vapor a un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 31 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 450 m, máxima 750 m.
Tubos lanzatorpedos: cuatro de 533 mm a media nave.
Armamento básico: 26 armas de diversos tipos de 533 mm (torpedos Mk 48, misiles SUBROC, antisubmarino en los seis primeros buques, misiles Sub-Harpoon antibuque y misiles de crucero Tomahawk) o bien 52 minas Mk 57, Mk 60 ó Mk 67.
Misiles: (del buque n.° 34 en adelante) 15 misiles de crucero Tomahawk.
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie BPS-15, un sistema sonar modificado BQQ-5 con sonar remolcado, una central de lanzamiento de torpedos Mk 113 o bien Mk 117, un sistema de comunicaciones vía satélite WSC-3, un sistema de interceptación electrónica y un teléfono subacuático.

URSS

Submarinos SSN clase «Echo» y SSGN clase «Echo II»

Los cinco SSN clase «Echo» fueron construidos en los astilleros de Komsomolsk en el Extremo Oriente soviético en los años 1960-1962 como SSGN de la calse «Echo I». Estaban armados con seis tubos para misiles de crucero estratégicos SS-N-3C «Shaddock» pero no contaban sin embargo con los sistemas necesarios de radar para el control del lanzamiento y la guía de los misiles (instalados posteriormente en buques más modernos del tipo «Echo II»). En los años siguientes, a medida que entraron en servicio unidades armadas con misiles balísticos (SSBN), disminuyó progresivamente la exigencia operativa de buques de estas características y por tanto entre 1969 y 1974 fueron transformados en submarinos de ataque contra buques de superficie. El proceso de modificación supuso el desembarco de los misiles «Shaddock», la nivelación del casco y su afinamiento con el objetivo de reducir el ruido en inmersión de los tubos de lanzamiento de los misiles.

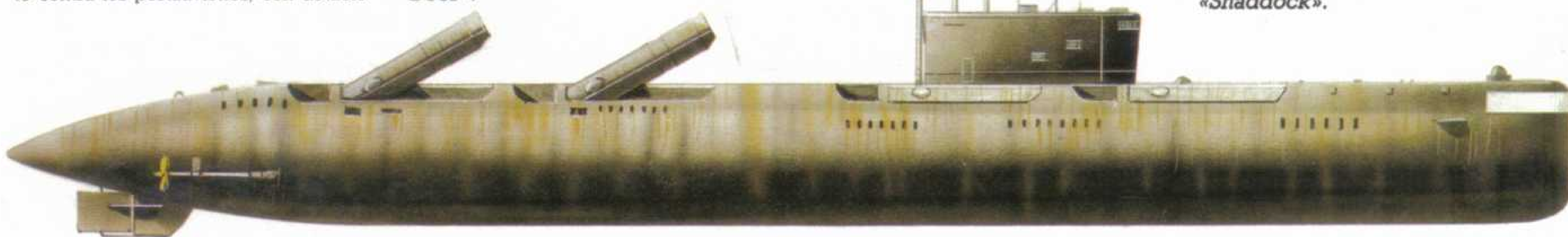
Las unidades de la clase «Echo II», que se sucedieron inmediatamente después fueron construidos en Severodvinsk (el astillero principal, con 18 buques) y en Komsomolsk (11 buques) durante el período 1962-67 como submarinos lanzamisiles utilizados especialmente contra los portaaviones, con dotaciones de ocho misiles de crucero antibuque SS-N-3A «Shaddock» montados en parejas sobre el casco. Para el lanzamiento de los misiles, deben emerger y disponer los tubos con una elevación que oscila entre los 25.° y 30.°, mientras que la sección proel de la estructura de la vela gira 180.° con objeto de permitir la puntería de las antenas de los radar guiamisiles de la serie «Front». La operación del lanzamiento en parejas de los ocho misiles de la dotación dura aproximadamente unos 30 minutos. Los submarinos tienen que permanecer emergidos hasta que los misiles hayan recibido las correcciones de trayectoria de curso medio, además de las órdenes relativas a la elección del blanco, a menos que la guía de los misiles sea traspasada a otros vehículos, como por ejemplo, a un aparato de la aviación naval Tupolev Tu-142 «Bear-D», equipado con los sistemas necesarios para esta misión. A partir de mediados de los setenta, todos los



US Navy

***Arriba.** Un submarino soviético de ataque de la clase «Echo II» de propulsión nuclear, armado con misiles de crucero. Actualmente están en servicio 29 de estos buques que tienen una dotación de misiles de crucero antibuque SS-N-12 «Sandbox» o SS-N-3A «Shaddock».*

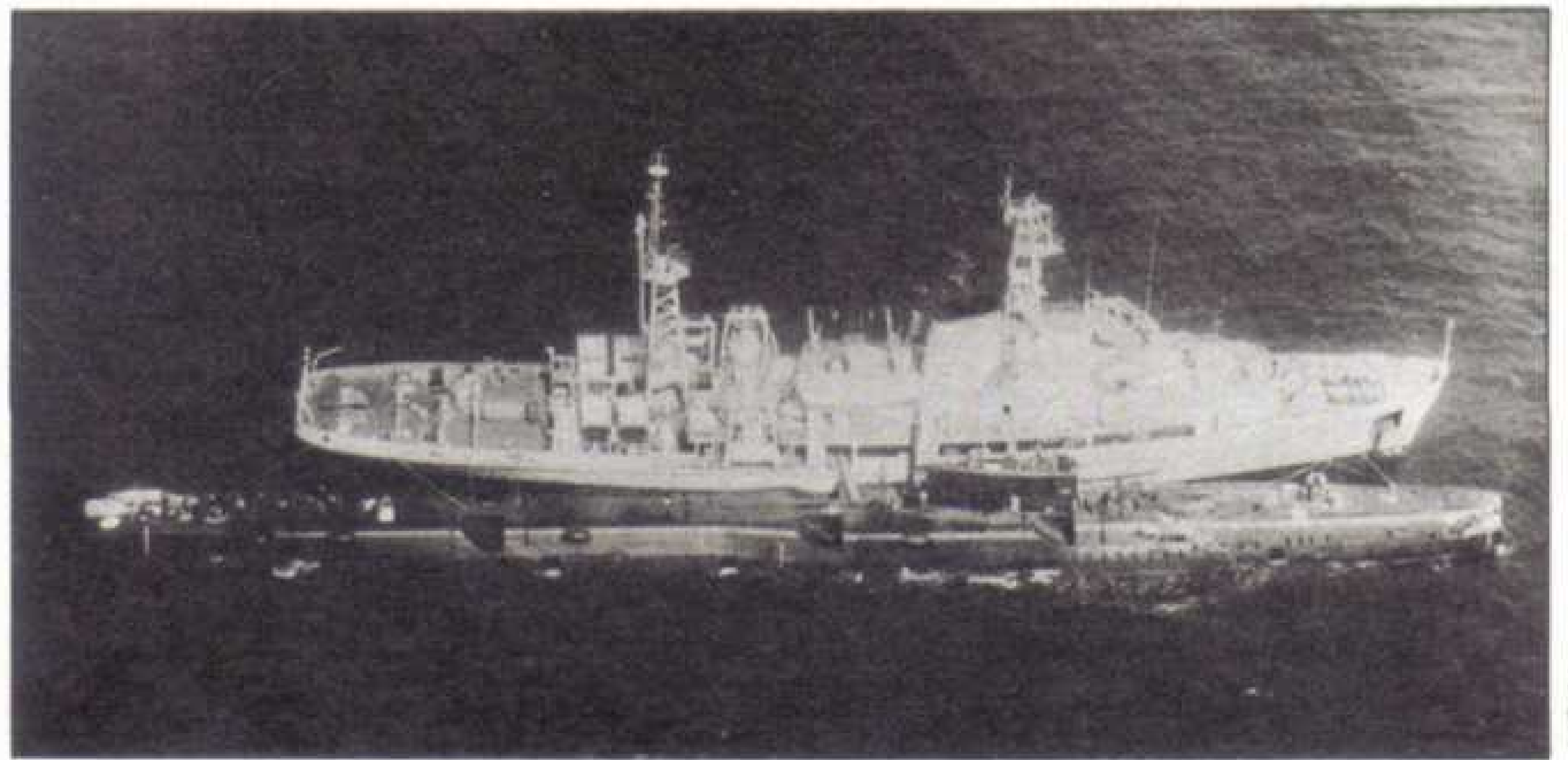
***Abajo.** En los buques soviéticos de la clase «Echo II» la sección proel de la estructura de la vela puede girar 180 ° con objeto de permitir, antes del lanzamiento, la puntería de las antenas de los radares guía de misiles «Front Piece» y «Front Door».*



buques de la clase «Echo II», aprovechando los períodos normales de revisión han sido adaptados progresivamente al empleo de misiles de crucero antibuque SS-N-12 «Sandbox» (en lugar del «Shaddock») más veloces y con un alcance superior.

Características
Clase «Echo»
Desplazamiento: 4 500 toneladas en superficie, 5 500 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 115 m; manga 9 m; calado 7,5 m.
Dotación: 90 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor y dos hélices de cuatro palas.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 28 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 300 m, máxima 500 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm a proa y dos de 406 mm a popa.
Armamento básico: 20 torpedos de 533 mm (16 antibuque o antisubmarino con explosivo convencional y cuatro antibuque con carga nuclear de 15 kt) y dos de 406 mm antibuque.
Misiles: ninguno.
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie «Snoop Tray», dos sonares, un sistema de interceptación electrónica «Stop Light».

Características
Clase «Echo II»
Desplazamiento: 5 000 toneladas en superficie, 6 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 115 m; manga 9 m; calado 7,5 m.
Dotación: 100 hombres.
Aparato motor: similar al anterior.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 25 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: similar a la clase «Echo».
Tubos lanzatorpedos: similar a la clase «Echo».
Armamento básico: similar a la clase «Echo».
Misiles: ocho SS-N-3A «Shaddock» (cuatro con 1 000 kg de explosivo convencional y cuatro con carga nuclear de 350 kt) o bien (en siete u ocho buques ya transformados) ocho SS-N-12 «Sandbox».
Sistema electrónico: similar a la clase «Echo», con dos radares más para la guía de los misiles.


US Navy

El 28 de agosto de 1976 un SSGN de la clase «Echo II» fue abordado por la fragata estodunidense USS Voge de la clase «García» en el mar Jónico. El buque soviético, dañado gravemente en la vela, fue socorrido por una unidad de salvamento de la clase «Prut».

URSS

Submarinos SSGN clases «Charlie I», «Charlie II» y «Charlie III»

El primer SSGN de la clase «Charlie I» –denominado por los soviéticos PLARK (*podvodnaya lodka atomnaya raketnaya kryslataja*, submarino de propulsión nuclear armado con misiles de crucero)– fue botado en 1967 en los astilleros de Gorki situado lejos del mar, en el interior de la URSS. En el quinquenio siguiente fueron alistados otros diez, con dos baterías de cuatro tubos lanzamisiles emplazados verticalmente –instalados a ambos lados de la proa en el exterior del casco resistente– que proporcionan a los buques una característica configuración «en escalón».

Los tubos, dotados de amplios portillos exteriores, albegarn los misiles de corto alcance SS-N-7 antibuque, lanzables en inmersión, idóneos para el ataque por sorpresa a blancos en superficie de importancia como los portaaviones. Entre 1972 y 1979, siempre en los astilleros navales de Gorki, fue realizada la clase «Charlie II», de cuatro unidades, sobre un proyecto mejorado respecto al anterior, añadiéndose al casco una nueva sección de nueve metros a proa de la vela para instalar en ella el montaje de los aparatos y sistemas electrónicos necesarios para la designación del blanco y el lanzamiento de los misiles SS-N-15 y SS-N-16. Los tipos «Charlie II» embarcan también el misil antibuque SS-N-9 de mayor alcance que el SS-N-7. Finalmente, siempre en Gorki y aproximadamente en 1980 hizo su aparición en escena la tercera y última versión del proyecto original, la clase «Charlie III», que posiblemente ya tenga la capacidad de lanzar en inmersión una variante del misil antibuque SS-N-22. En todos los buques de estas tres clases la recarga después del lanzamiento de todos los misiles sólo puede hacerse en puerto, lo que obliga a volver a él.

Características
Clase »Charlie I»
Desplazamiento: 4 000 toneladas en superificie, 5 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 93,9 m; manga 10 m; calado 7,8 m.
Dotación: 100 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor de tres hélices, la principal de cinco palas y dos de dos para la navegación silenciosa.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 27 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm proeles y dos de 406 mm, asimismo en la proa.
Armamento básico: doce torpedos de 533 mm como máximo, pero normalmente la dotación está compuesta por cuatro torpedos de 533 mm antibuque o antisubmarino con explosivo convencional, seis de 406 mm antisubmarino con carga nuclear de 15 kt, o bien un total de 24 minas de fondo AMD-100.
Misiles: ocho SS-N-7 (cuatro con 500 kg de explosivo convencional y cuatro con carga nuclear de 200 kt).
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie «Snoop Tray», un sonar proel de baja frecuencia, un sonar de frecuencia media para el control del lanzamiento de los torpedos y misiles, dos sistemas electrónicos pasivos de interceptación y alarma «Brick spit» y «Brick Pulp», un radiogoniómetro «Park Lamp», aparatos para la comunicación por radio de alta frecuencia (Very High Frequency, VHF, y Ultra High Frequency, UHF) y un teléfono subacuático.


US Navy

Características
Clase «Charlie II»
Desplazamiento: 4 500 toneladas en superficie, 5 500 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 102,9 m; manga 10 m; calado 7,8 m.
Dotación: 110 hombres.
Aparato motor: similar a la clase «Charlie I».
Velocidad: 20 nudos en superficie, 26 nudos en inmersión.
Tubos lanzatorpedos: similar a la clase «Charlie I» más dos tubos de 618 mm a proa para misiles SS-N-16.
Armamento tipo: similar a la clase «Charlie I» más dos misiles SS-N-16 antisubmarino.
Misiles: ocho SS-N-9 «Siren» (cuatro con 500 kg de explosivo convencional y cuatro con carga nuclear de 200 kt).
Sistema electrónico: similar al «Charlie I» más una boya remolcable para la captación de las bajas frecuencias (Very Low Frequency, VLF) y una antena móvil para las muy bajas.

Un submarino SSGN de la clase «Charlie I». Estas unidades están dotadas con misiles SS-N-7 antibuque con autoguía radar en dos filas de cuatro tubos, angulados hacia proa a cada banda del casco de presión proel.

Características
Clase «Charlie III»
Desplazamiento: similar al «Charlie II».
Dimensiones: similar al «Charlie II».
Dotación: similar al «Charlie II».
Aparato motor: similar al «Charlie II».
Velocidad: similar al «Charlie II».
Cota alcanzable: similar al «Charlie II».
Tubos lanzatorpedos: similar al «Charlie II».
Armamento: similar al «Charlie II».
Misiles: ocho SS-N-22.
Sistema electrónico: similar al «Charlie II».



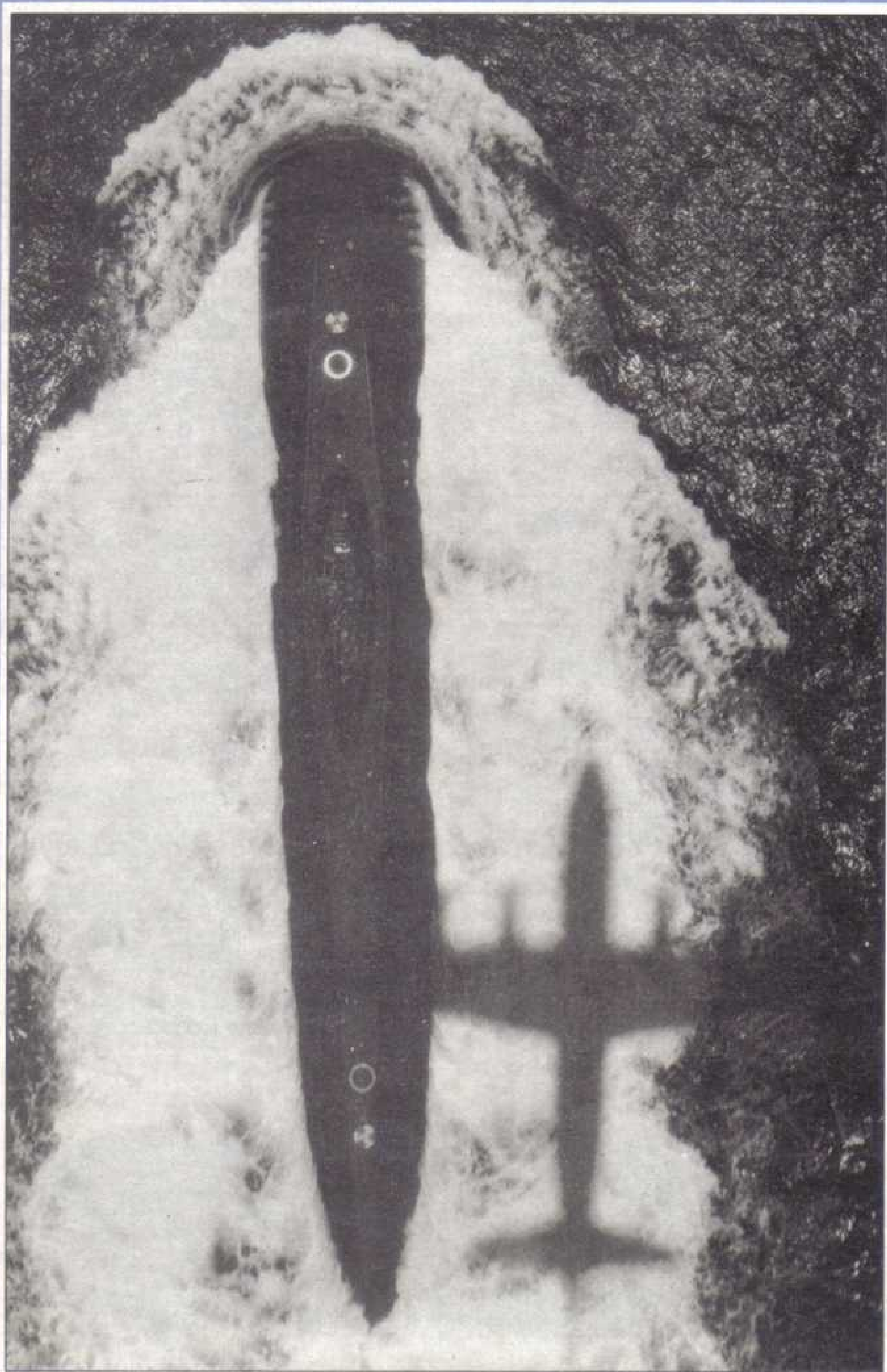
A partir de 1967, en los astilleros de Gorki se construyeron 20 submarinos SSGN de propulsión nuclear de la clase «Charlie» en tres subclases distintas. Su misión principal es el ataque con misiles contra objetivos de superficie de gran valor, como los portaaviones.

Los submarinos de ataque soviéticos

La fuerza de submarinos nucleares de ataque soviética es uno de los elementos básicos de la Armada Roja utilizables contra los efectivos occidentales. Esta fuerza dispone de submarinos de ataque y de unidades armadas con misiles de crucero que son continuamente mejorados y modernizados al tiempo que se introducen nuevas armas y buques.

Si con la definición de «submarino de ataque» se hace referencia a una unidad subacuática de propulsión nuclear armada con torpedos y/o misiles de crucero no estratégicos, la Unión Soviética posee un amplio «muestrario» de unos 126 ejemplares de diversos tipos notablemente diferentes entre sí en cuanto a potencia y capacidad combativa. De ellos, 29 son los buques más anticuados y pertenecen a la clase «Echo II», armados con los misiles de gran alcance SS-N-3 o SS-N-12 que, al menos en parte, tienen que emerger para lanzar los misiles y que, además, producen mucho ruido cuando navegan en inmersión y no pueden desarrollar una velocidad elevada. Otros 17 pertenecen a las clases «Echo» y «November» con armamento de torpedos y aunque tienen grandes limitaciones para desarrollar eficazmente las misiones de primera línea, son muy útiles en las operaciones anti-SLOC, (Sea Lines Of Communication), ya que fueron concebidos para interrumpir las comunicaciones marítimas occidentales. De los restantes, unos 40 pertenecen a la clase «Victor»; nueve, transformados en SSN, pertenecen a los distintos tipos de la clase «Yankee», pueden alcanzar una elevada velocidad subacuática y son adecuados para misiones antisubmarinas, especialmente para misiones de largo alcance anti-SSBN, gracias a su armamento de torpedos y misiles (del tipo SS-N-15 con un notable alcance). Los 20 buques de la clase «Charlie» son más lentos, pero embarcan una gran variedad de misiles de crucero antibuque lanzable en inmersión. Los restantes comprenden un prototipo de la clase «Papa» y un número creciente de SSGN tipo «Oscar», armados con los misiles crucero antibuque SS-N-19 de lanzamiento vertical. Finalmente, se encuentran siete u ocho buques de la clase «Alpha» que han acreditado su capacidad de alcanzar cotas muy profundas (hasta 1 000 m) y una velocidad en inmersión superior a los 40 nudos. Estas unidades pueden ser consideradas como de primer orden, perfectamente adecuadas para efectuar misiones contra fuerzas enemigas que, como por ejemplo, los grupos de ocupación de superficie estadounidenses, estén potentemente protegidos en el plano táctico y estratégico.

Un SSN de la clase «Victor I» atraviesa en 1974 el Estrecho de Malaca para unirse a la flota del Pacífico. La clase «Victor» es la primera proyectada específicamente por los soviéticos para las operaciones antisubmarinas. En la fotografía se aprecia la sombra del P-3 Orion que la efectuó.



US Navy

Concretamente, todos los buque disponibles se harían a la mar para alcanzar la posición asignada con anticipación, dispuestos a desplegar un ataque inicial de gran envergadura. Por ello y como consecuencia del sistema centralizado de mando y control vigente en la URSS, se produciría un notable incremento de las comunicaciones por radio, aunque a muy bajas frecuencias. Esta señal podría alarmar a los mandos occidentales, quienes quizás intentasen atacar el «cerebro» del enemigo que necesita para funcionar con eficacia un flujo informativo constante y de grandes proporciones mediante una amplia variedad de medios y unidades de reconocimiento.

Blancos iniciales, aunque no necesariamente de orden prioritario, serían los grupos de combate de los portaaviones (especialmente los estadounidenses), los convoyes de abastecimientos, los SSBN occidentales y los objetivos terrestres de vital importancia. Durante el tránsito, los SSN soviéticos podrían mantenerse en contacto para apoyarse mutuamente, navegando en superficie en las áreas seguras por la cobertura aérea de las fuerzas amigas, con el objeto de reducir al mínimo el peligro de las minas y armas antisubmarinas. Una vez a la vista de los pasos obligados navegarían en inmersión y la velocidad de avance sería la del «mínimo ruido» excepto en circunstancias excepcionales. Es oportuno subrayar que, aunque se de por cierto que los buques soviéticos emiten más ruido que los occidentales, podría ser que el problema del ruido subacuático sea manipulado por los soviéticos con un objetivo táctico, para ofrecer así a los mandos de la OTAN una impresión distinta de la realidad. Un vez alcanzada la posición asignada, los SSN soviéticos deberán sin embargo enviar señales de reconocimiento periódicas al mando central para una mejor coordinación del ataque.

El ataque de un grupo operativo importante supondría la necesidad de asignar distintos sectores a cada uno de los buques SSN, SSG y SSGN, con el objetivo esencial de evitar interferencias recíprocas. La distancia y el rumbo del lanzamiento serían determinados en base al armamento, posibilidad de maniobrar para un rápido alejamiento después del ataque y al número de buques que tomen parte en la acción y que el mando central habrá mantenido bajo un estrecho control durante toda la fase de preparación del ataque.

La programación de un ataque comprende asimismo una serie de misiones de sondeo realizadas por aviones como el Tupolev Tu-22M o el Tu-26 «Backfire» en los límites de la zona protegida por los interceptadores de los portaaviones en torno a las formaciones. Los «Backfire», con el apoyo de aviones especializados en la guerra electrónica y después de haber obligado a los interceptadores a dispersarse atacando en distintas direcciones, controlados y guiados por un Tupolev Tu-142 «Bear-D», efectuarían el lanzamiento simultáneo de los misiles aire-superficie. El Tu-142 llevaría a cabo asimismo la teleguía durante la trayectoria de los misiles SS-N-3 o SS-N-12 de los submarinos, que habrían acudido a la zona en el transcurso de esta operación bajo el control del mando central y en navegación de superficie para efectuar el lanzamiento de los misiles una vez que el grupo de ocupación de superficie ha sido trabajo. Los submarinos armados con misiles SS-N-7 en cambio, deberan aproximarse a las formaciones enemigas y realizar el lanzamiento después del previsible estado de confusión creado tras los ataques iniciales. De este modo, podrían conseguir la mayor ventaja posible, dado que la formación enemiga estaría empeñada al máximo en abatir los misiles en su trayectoria. Deben ser destruidos en su totalidad porque uno de cada cuatro puede que lleve una carga nuclear. La unidad enemiga dañada recibiría el golpe de gracia por los torpedos de los mismos submarinos.

En las zonas donde no es posible la cooperación de los aviones, las unidades subacuáticas tendrán grandes limitaciones en su libertad de acción y ello ocasionará mayores dificultades al mando central en el trazado exacto sobre el panel táctico de los movimientos de sus unidades y en el cálculo de los datos precisos para le lanzamiento de los misiles. Los submarinos tendrían que aproximarse mucho más al grupo de superficie enemigo, a la distancia adecuada para emplear los sonares y radares para medir la distancia y rumbo de los buques adversarios y efectuar el lanzamiento con los datos exactos, exponiéndose por ello a la descubierta y contraataque de las unidades de escolta. En este caso, los soviéticos podrían utilizar un misil para reconocimiento, lanzándolo en la presunta dirección donde se encuentra el enemigo que, individualmente por el barrido del radar colocado en la cabeza del misil, sería inmediatamente descubierto también por los submarinos a los que llega la imagen del radar por medio del canal de radio espe-



Arriba. Los submarinos soviéticos de la clase «Delta III» representan los objetivos primarios para los submarinos de ataque occidentales. En cambio, la protección de estos buques constituye una de las misiones principales de los SSN de la Flota soviética.

Abajo.La protección queda asegurada siempre con una eficacia creciente por los modernos SSN, como los de la clase «Victor III», dotados con sistemas electrónicos muy avanzados y revestidos con un material que atenúa la energía sonora de los aparatos de búsqueda.



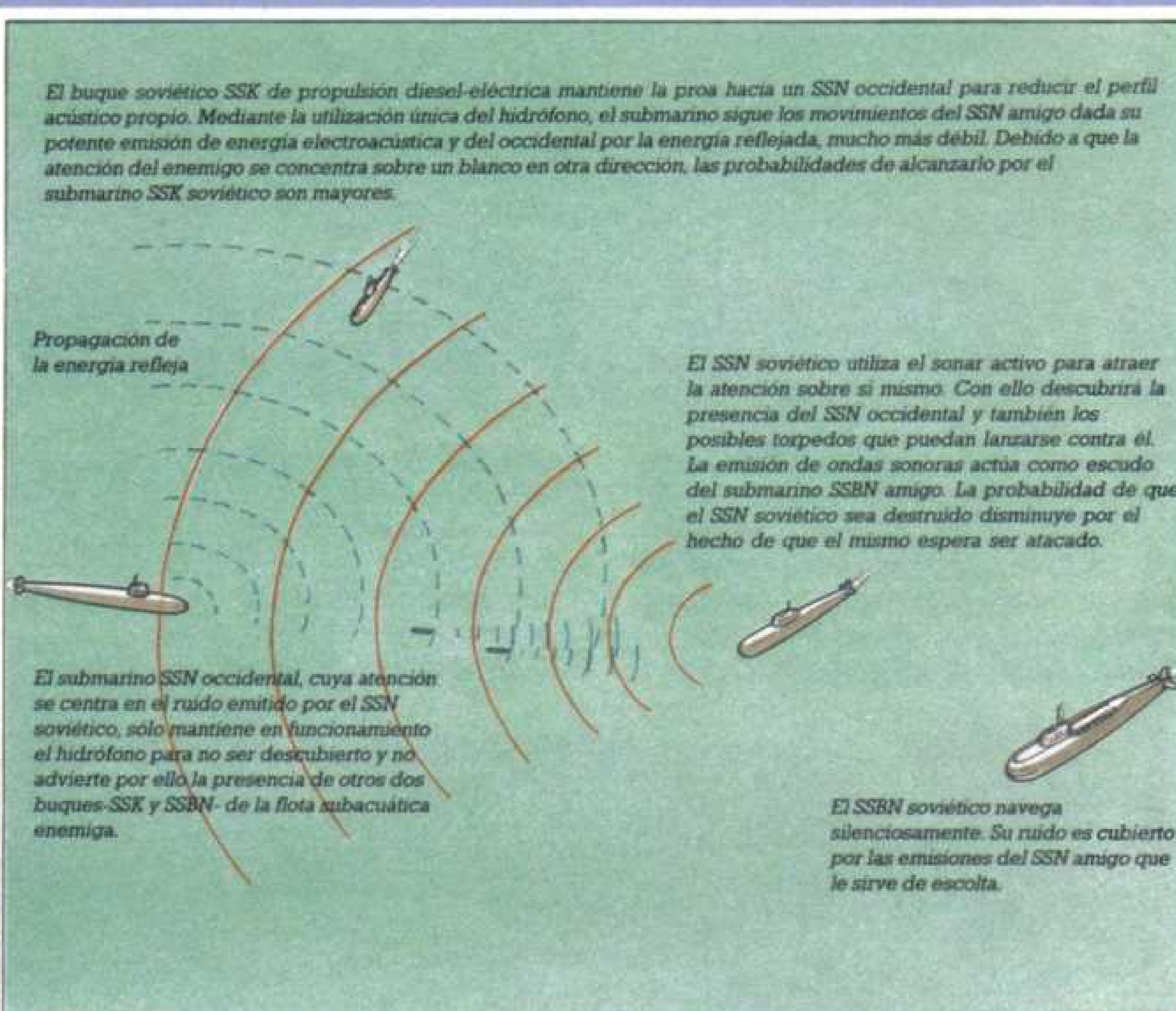
Abajo.Cuando la cobertura por parte de las fuerzas aéreas amigas queda asegurada, un SSBN puede navegar en superficie con objeto de reducir el peligro de las minas y dificultar la misión de los SSN occidentales. En los pasos obligados, el submarino procede a la inmersión con el apoyo de otras unidades subacuáticas, aviones y buques de superficie.

cial para las transmisiones automáticas de los datos; canal del que están dotado todas las unidades navales modernas.

El obstáculo más importante para los atacantes está representado por el SSN de los que normalmente hay dos que suelen navegar en reserva, como escolta subacuática, con los grupos de superficie especialmente importantes y que cuenta con la ventaja inicial de una mayor silenciosidad. Pero una vez que se hayan puesto en funcionamiento los sistemas de descubierta y lanzados los misiles, los submarinos soviéticos no pueden perder el tiempo y han de realizar las maniobras necesarias después del ataque para desarrollar una elevada velocidad, aunque el nivel de ruido sea muy alto. La presencia de un SSN occidental siempre ha de considerarse como probable en circunstancias de este género; por ello, la utilización de los sensores activos para descubrirlo, seguir sus movimientos y calcular los datos cinemáticos por los buques soviéticos es una práctica totalmente normal, una vez que el ataque se ha iniciado.

En conjunto, la concepción soviética en el proyecto de las unidades subacuáticas aparece como una vuelta a los buques tradicionales de doble casco, con una apariencia más voluminosa, pero con un amplio espacio para la libre circulación del agua donde se instalan los contenedores presionizados para el transporte y lanzamiento de misiles y, algo todavía más notable, que actua como una auténtica compartimentación antitorpedo similar a la que disfrutaban las unidades navales de superficie en servicio a comienzos del siglo. Los torpedos antisubmarinos de reducidas dimensiones, se construyen de acuerdo con las contradictorias series de requisitos opuestos entre sí, como la flotabilidad, la solidez de la cápsula, el alcance, velocidad y los sistemas de autoguía. Dado que el incremento de uno de estos requisitos deriva normalmente en el detrimento de los demás, la tendencia actual es disminuir la cantidad de explosivos en la cabeza del torpedo, de forma que un submarino de doble casco podría superar el impacto de un torpedo de este género.

En la URSS se encuentra ya en una fase avanzada la producción de un misil crucero para el lanzamiento en inmersión (similar al Tomahawk estadounidense), bautizado en occidente con la denominación de SS-NX-21, adecuado contra objetivos terrestres, como plantas industriales, instalaciones, depósitos de gran importancia o cualquier otro objetivo vital de dimensiones no muy grandes. Para alcanzar la posición de lanzamiento, un SSN dotado con armas de este tipo probablemente tendría que cruzar las aguas poco profundas de la plataforma continental, navegando a una velocidad muy baja para no ser descubierto.



URSS

Submarinos SSGN clases «Papa» y «Oscar»

En 1970 en los astilleros navales de Severodvinsk tuvo lugar la botadura de una única unidad subacuática que sería conocida en los círculos de la Alianza Atlántica como clase «Papa». Se trataba de un buque de desplazamiento notablemente mayor que el de los tipos «Charlie» (SSGN) realizados en el mismo período, con dos tubos lanzamisiles más (no se conoce el tipo de misiles embarcado) y que se convertiría con los años en un auténtico rompecabezas para los servicios de información occidentales. Sin embargo, la respuesta fue conocida en 1980, en el mismo astillero, con la botadura del primer SSGN, todavía más grande, de la clase «Oscar». En efecto, se hizo evidente que el tipo «Papa» era el prototipo de un nuevo concepto de submarinos SSGN de características avanzadas, con un aparato motor notablemente modificado y con nuevos sistemas constructivos especiales respecto a la hélice y su montaje. El buque ha experimentado asimismo el misil SS-N-9 «Siren», en su versión lanzable en inmersión, destinado a la serie siguiente de SSGN de la clase «Charlie II». El proyecto de los tipos «Oscar», integrado a su vez en otras mejoras, entre ellas la instalación de dos filas de 12 tubos lanzatorpedos para misiles de crucero antibuque SS-N-19 de gran alcance y lanzables en inmersión, emplazados con una elevación de 40° en el exterior del casco resistente a cada lado de la vela.

Respecto a su utilización, se considera que los «Oscar» han sido proyectados para desarrollar una actividad operativa junto con los grupos de ocupación de superficie formados y articulados en función de los buques asignados. Ambos tipos de SSGN son designados PLARK *(podvodnaya lodka atomnaya raketnaya krylataya*, submarinos de propulsión nuclear armados con misiles de crucero y operan con la Flota del Norte desde la península de Kola.

Características

Clase «Papa»
Desplazamiento: 6 100 toneladas en superficie, 7 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 109 m; manga 11,5 m; calado 7,6 m.
Dotación: 110 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor a dos ejes.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 35-40 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm y dos de 406 mm proeles.
Armamento tipo: doce torpedos de 533 mm como máximo, de ellos cuatro torpedos de 553 mm antibuque y antisubmarino con explosivo convencional y dos de 533 mm antibuque con carga nuclear de 15 kt, más dos misiles SS-N-15 antisubmarino con carga nuclear de 15 kt, o bien un total de 24 minas de fondo AMD-100.
Misiles: diez SS-N-9 «Siren».
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie «Snoop Tray», un sonar proel de baja frecuencia, un sonar de frecuencia media para el control del lanzamiento de los torpedos y misiles, dos sistemas electrónicos pasivos de interceptación y alarma «Brick Spit» y «Brick Pulp», aparatos para la comunicación por radio VHF y UHF, un radiogoniómetro «Park Lamp» y un teléfono subacuático.

Características

Clase «Oscar»
Desplazamiento: 10 000 toneladas en superficie, 14 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 143 m; manga 18,3 m; calado 11 m.
Dotación: 130 hombres.
Aparato motor: dos reactores nucleares de agua presurizada con sendas turbinas de vapor a dos ejes.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 30-35 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 500 m, máxima 830 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 m proeles y dos de 406 también a proa.
Armamento básico: dos de 533 mm como máximo, pero normalmente la dotación está compuesta por diez torpedos de 533 mm antibuque y antisubmarino con explosivo convencional, 14 de 406 mm antisubmarino con explosivo convencional y cuatro de 533 mm antibuque con carga nuclear de 15 kt; más dos misiles SS-N-15 antisubmarino con carga nuclear de 15 kt y dos misiles SS-N-16 antisubmarino o bien un total de 48 minas de fondo AMD-100 más dos misiles SS-N-16.
Misiles: 24 SS-N-19 (18 con 1 000 kg de explosivos convencional y seis con carga nuclear de 500 kt).
Sistema electrónico: similar al de la clase «Papa».

URSS

Submarinos SSN clase «November»

Los 14 buques de la clase «November», los primeros de propulsión nuclear de la Flota soviética, fueron construidos en el período de 1958-63 en los astilleros navales de Severodvinsk según un proyecto orientado a su asignación primordial en la función primaria antibuque, más que a la lucha antisubmarina. Dotados con torpedos con carga nuclear, se les ha asignado en concreto la misión de atacar los grupos de ocupación de superficie formados por portaaviones para neutralizar en primer lugar a los mismos. La forma del casco, el reactor nuclear de un tipo más anticuado y las numerosas aberturas de libre circulación del agua en la estructura no resistente hacen que estas unidades sean muy ruidosas en la navegación en inmersión. Por otra parte, se considera que al igual que los buques de las clases «Echo I» (SSGN) y «Hotel» (SSBN) –basados estos últimos en el mismo proyecto «November»– representan un riesgo grave y continuo para las dotaciones, expuestas a las radiaciones a causa de los numerosos defectos constructivos y de una protección insuficiente. Durante el transcurso de las misiones de patrulla se han verificado frecuentes incidentes en las unidades de las tres clases, sobre todo por averías en el aparato motor. Al menos un buque de la clase «November» y dos de la clase «Hotel» han sido dadas de baja en un pasado inmediato, mientras que otros «November» han pasado a formar parte de la flota de reserva. Finalmente, hay que destacar como una característica constructiva de las unidades subacuáticas tipo «November» la situación de los timones horizontales inmediatamente a popa del sistema de sonar proel y de dos tubos de lanzamiento a popa para torpedos de 406 mm, especialmente adecuados contra los buques de escolta.


US Navy

Características

Clase «November»
Desplazamiento: 4 200 toneladas en superficie, 5 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 109,7 m; manga 9,1 m; calado 6,7 m.
Dotación: 86 hombres.
Aparato motor: Un reactor nuclear de agua presurizada con dos turbinas de vapor a dos hélices de cuatro o seis palas.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 30 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 300 m, máxima 500 m.
Tubos lanzatorpedos: ocho de 533 mm a proa y dos de 406 mm a popa.
Armamento básico: 24 torpedos de 533 mm como máximo, pero normalmente la dotación está compuesta por 18 torpedos de 533 mm antibuque o antisubmarino y seis de 533 mm antibuque con carga nuclear de 15 kt, más dos de 406 m antibuque.
Misiles: ninguno.
Sistema electrónico: Un radar de descubierta en superficie «Snoop Tray», un sistema electrónico pasivo de interceptación «Stop Light», dos ecogoniómetros proeles Hercules y Feniks de frecuencia media, aparatos para las comunicaciones por radio VHF y UHF y un teléfono subacuático.

Las clases «November» (SSN), «Echo» (SSN) «Echo II» (SSGN) y «Hotel II» (SSBN) tienen la negativa característica de haber sufrido numerosas averías en el curso de las misiones de patrulla durante todo el período de servicio activo prestado en la flota subacuática soviética. El submarino de la clase «November» aquí fotografiado se hundió en abril de 1970.

Los submarinos de la clase «November», calificados en los círculos de la flota subacuática soviética con la fama de ser «creadores de viudas» a causa de la insuficiente defensa antirradiactiva, serán retirados probablemente del servicio activo en rápida sucesión en los próximos años.



Submarinos SSN clases «Victor I», «Victor II» y «Victor III»

Las unidades subacuáticas de la clase «Victor I», denominadas en la flota soviética con las siglas PLA (*podvodnaya lodka atomnaya*, submarino de propulsión nuclear) representa la segunda generación de los buques con este tipo de propulsión conjuntamente con los SSGN de la clase «Charlie I» y los SSBN de la clase «Yankee», que entraron en servicio en el mismo período aproximadamente. Los «Victor» y los «Charlie» han sido los primeros submarinos construidos en la URSS según el diseño del casco de «gota alargada», especialmente estudiado para desarrollar una elevada velocidad subacuática. Los buques «Victor I», de los que se construyeron 16 en los astilleros navales del Almirantazgo en Leningrado entre 1967 y 1974, son los más veloces SSN actualmente en servicio con reactores nucleares de agua presurizada, incluyendo además la entrada en línea de los submarinos estadounidenses de la clase «Los Angeles»; el tipo de reactor (de uranio enriquecido) es similar al instalado en los buques de la clase «Charlie» y «Yankee». Alistado en 1972, el primer submarino tipo «Victor II» mejorado, continuó en el mismo astillero naval de Gorki la construcción de otros cuatro buques de la misma clase alternándose con los «Charlie II». Se cree que otros dos «Victor II» han sido realizados en los astilleros navales del Almirantazgo de Leningrado en 1975, simultáneamente a la puesta en quilla del primer submarino de la clase «Victor III» según un proyecto notablemente mejorado. Los «Victor II», inicialmente designados como clase «Uniform» en los círculos de la OTAN, se caracterizan por tener un casco más alargado, como resultado de la inserción a proa de la vela de una sección añadida de 6,1 m destinada probablemente a albergar los mecanismos experimentales de lanzamiento de los sistemas de misiles antisubmarinos SS-N-15 y SS-N-16.

Después de la botadura del primer «Victor III» en 1976 en los astilleros navales del Almirantazgo, la construcción de los otros buques del mismo tipo continuó al ritmo de una unidad al año hasta 1978, cuando los astilleros Komsomolsk comenzaron a participar en la producción, a razón de dos unidades al año. Es muy probable que los «Victor III» sean 18 tras cesar su construcción en 1982 en los astilleros del Almirantazgo y en 1983 en los de Komsomolsk. Las mejoras de los «Victor III» respecto a los «Victor II» consisten en un alargamiento del casco en tres metros a proa de la vela y en un contenedor instalado en el extremo del timón superior para alojar un sistema ecogoniométrico (sonar) remolcable, primera instalación de este género a bordo de un submarino soviético. La sección añadida probablemente es utilizada para obtener el espacio necesario para el emplazamiento de los sistemas electrónicos para la elaboración de los datos de las sondas acústicas. Los buques de las tres clases tienen un revestimiento anecoico, tipo «Clusterguard», estudiado y desarrollado por los soviéticos con objeto de reducir la eficacia de los sistemas de localización subacuática de los buques de superficie y de los submarinos de la Alianza Atlántica y asimismo de los sonares instalados en la cabeza de los torpedos antisubmarinos para la autoguía hacia el blanco. Hay que resaltar, además, que se ha conseguido una notable disminución del nivel de ruido mediante una mejora en el proyecto constructivo.



US Navy

Un SSN soviético perteneciente a la clase «Victor I» fotografiado en aguas del estrecho de Nalacea en 1974.

Características
Clase «Victor I»
Desplazamiento: 4 300 toneladas en superficie, 5 300 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 93,9 m; manga 10 m; calado 7,3 m.
Dotación: 100 hombres.
Aparato motor: dos reactores nucleares de agua presurizada con dos turbinas de vapor de tres hélices (una de cinco palas y las otras de dos).
Velocidad: 20 nudos en superficie, 32 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 400 m, máxima 600 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm proeles y dos de 406 mm asimismo a proa.
Armamento: 18 torpedos de 533 mm como máximo, pero normalmente la dotación se compone de ocho torpedos de 533 mm antibuque o antisubmarinos, diez de 406 mm antisubmarino y dos de 533 mm antibuque con carga nuclear de 15 kt, más dos misles SS-N-15 antisubmarino con carga nuclear de 15 kt, o bien 36 minas de fondo AMD-100.
Misiles: ninguno.
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie «Snoop Tray», un sonar proel de baja frecuencia, un sonar de frecuencia media para el control del lanzamiento de los torpedos y misiles, dos sistemas electrónicos pasivos de interceptación y alarma «Brick Spit» y «Brick Pulp», aparatos para las comunicaciones por radio VHF y UHF, un radiogoniometro «Park Lamp» y un teléfono subacuático.

Características
Clase «Victor II»
Desplazamiento: 4 700 toneladas en superficie, 5 700 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 100 m; manga 10 m; calado 7,3 m.
Dotación: 110 hombres.
Aparato motor: similar a la clase «Victor I».
Velocidad: 20 nudos en superficie, 31 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: similar a la clase «Victor I».
Tubos lanzatorpedos: similar a la clase «Victor I», más dos de 618 mm a proa.
Armamento: similar a la clase «Victor I», más dos misiles SS-N-16 antisubmarino.
Misiles: ninguno.
Sistemas electrónicos: similar a la clase «Victor I», más una boya remolcable para la captación de las frecuencias VLF y una antena móvil para las ELF.

Características
Clase «Victor III»
Desplazamiento: 5 000 toneladas en superficie, 6 000 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 103 m; manga 10 m; calado 7,3 m.
Dotación: 115 hombres.
Aparato motor: similar a la clase «Victor I».
Velocidad: 20 nudos en superficie, 30 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: similar a la clase «Victor I».
Tubos lanzatorpedos: similar a la clase «Victor II».
Armamento tipo: similar a la clase «Victor II».
Misiles: ninguno.
Sistemas electrónicos: similar a la clase «Victor II», más un sonar remolcable de baja frecuencia retráctil.



US Navy

Arriba. Este SSN de la clase «Victor III», se encuentra en dificultades al largo de las costas estadounidenses de Carolina del Norte en noviembre de 1983, lo que supuso un golpe de fortuna para los servicios de información naval estadounidenses.



Abajo. Un submarino soviético de la clase «Victor III». El contenedor que se aprecia en el extremo superior del timón está destinado a alojar el sonar remolcable, primera instalación de este tipo en una unidad subacuática soviética.



URSS

SSN clases «Alpha I» y «Alpha II»

El prototipo de la clase «Alpha I», botado en el astillero naval de Sudomekh de Leningrado entre 1970 y 1971, inició casi inmediatamente una serie de pruebas experimentales con la Flota del Báltico y con la del Norte y en el curso de las mismas surgieron numerosos problemas en el aparato motor y el casco, de forma que en 1974 el buque fue seccionado y sometido a un cuidadoso análisis y posteriormente fue desguazado.

A mediados de los años setenta, se hallaron las soluciones para todos estos problemas y así comenzó la construcción en serie de los buques, pero con un ritmo muy lento. Una segunda línea de producción podría haber sido iniciada a fines de los años setenta también en los astilleros Severodvinsk, de modo que construyeron conjuntamente un núcleo de seis-siete durante 1983. El aparato motor permite a los buques alcanzar una velocidad efectiva en inmersión de 45 nudos, suficiente para superar la mayor parte, si no todos, de los tipos de torpedos antisubmarinos utilizados en las marinas occidentales y de los submarinos de ataque. Por otra parte, aleación de titanio empleada permite alcanzar una muy elevada cota operativa y reduce además el nivel de las variaciones magnéticas. El ruido en inmersión en la fase a baja velocidad, es similar al de los otros SSN soviéticos construidos en el mismo período. Los buques tienen también un revestimiento anecoico tipo «Clusterguard» estudiado y desarrollado por los soviéticos para reducir la eficacia de las emisiones ecogoniométricas enemigas. Todos los SSN de la clase «Alpha I» han sido asignados a la flota del Norte.

A finales de 1982, los satélites espía estadounidenses descubrieron un nuevo tipo de submarino de ataque en construcción en el astillero Sudomekh de Leningrado. Reconocido inmediatamente como un tipo «Alpha» en sus líneas esenciales, pero con un alargamiento del casco en unos 12,2 m, ha sido clasificado como «Alpha II» en los círculos de la OTAN. El motivo más probable del alargamiento del casco es la adopción a las necesidades de instalar a bordo el sistema de misiles SS-N-16 y todos los aparatos que componen el sonar remolcable desarrollado para los «Victor III». Posiblemente, los nuevos SSN tendrán la capacidad de lanzar los nuevos misiles de crucero SS-N-21, versión para submarinos, en inmersión.

Características

Clase «Alpha I»
Desplazamiento: 2 800 toneladas en superficie, 3 680 toneladas.
Dimensiones: eslora 81 m; manga 9,5 m; calado 8 m.
Dotación: 45 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de metal líquido con dos turbinas de vapor de una hélice de cinco palas.
Velocidad: 20 nudos en superficie, 45 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: 600 m operativa, máxima 1 000 m.
Tubos lanzatorpedos: seis de 533 mm y dos de 406 mm proeles.
Armamento tipo: 18 torpedos de 533 mm como máximo, pero normalmente la dotación se compone de ocho torpedos de 533 mm antibuque o antisubmarino, diez de 406 mm antisubmarino y de 533 mm antibuque con carga nuclear de 15 kt, más dos misiles SS-N-15 antisubmarino con carga nuclear de 15 kt, o bien un total de 36 minas de fondo AMD-100.
Sistema electrónico: un radar de cubierta en superficie no identificado, un radiogoniómetro «Park Lamp», un sistema de interceptación electrónica de tercera generación no identificado, un sonar proel de baja frecuencia, un sonar (probablemente de frecuencia media) para el control del lanzamiento de torpedos y misiles y un teléfono subacuático.

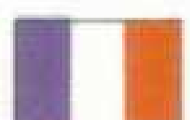


US Navy

Una de las primeras fotografías de un SSN soviético de la clase «Alpha I». Los buques de esta clase pueden sostener en inmersión una velocidad efectiva de 45 nudos, gracias al aparato motor, compuesto por un reactor nuclear de metal líquido totalmente automatizado.

Con la clase «Alpha I» los soviéticos han iniciado el empleo de las aleaciones de titanio para la construcción de los cascos. Este tipo de material, como se sabe, es muy difícil de soldar, por lo que no es extraño que un buque del tipo «Alpha» haya sido fotografiado por un satélite de reconocimiento mientras se encontraba en dique con grietas muy evidentes en el casco.





FRANCIA

Submarinos SSN clase «Rubis»

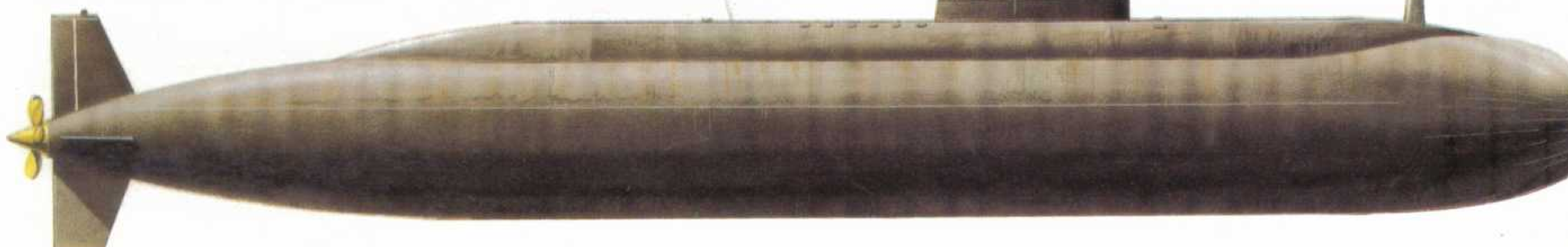
Ya en 1964 se autorizó el proyecto de un SSN de 4 000 toneladas, que sin embargo fue anulado cuando iba a iniciarse la construcción del buque. Se optó entonces por el diseño de un submarino más pequeño, de nueva concepción, similar a las unidades subacuáticas convencionales del tipo «Agosta» en la forma del casco y líneas generales y también, de forma sustancial, en la dotación de los sistemas de localización subacuática y de control del lanzamiento de los torpedos y de los misiles. La clase «SNA72» resultante, construida en los astilleros de Cherburgo, esta compuesta por los SSN más pequeños actualmente en servicio en el mundo. La construcción de buques de estas características ha sido posible por el estudio y la consiguiente realización de un reactor nuclear integrado de circulación natural (potencia térmica 48 megawatios) que impulsa dos turboalternadores y un motor eléctrico principal. Los timones horizontales proeles de los «Agosta» se han resituado en la vela para mejorar la maniobrabilidad.

En la actualidad, los programas de la Armada francesa preven dos Escuadrones de estos SSN para satisfacer sus propias exigencias operativas: uno con base en Brest para la protección de la base de los SSBN; el otro en el Mediterráneo, en Tolón. Los primeros seis buques del programa SSN serán construidos según el proyecto original «SNA72», con el primero, el *Rubis* (S 601) ya en línea y el segundo, el *Saphir* (S 602), entrado en servicio en julio de 1984. Otros cinco buques serán realizados sobre un proyecto ex nuevo y el primer ejemplar deberá estar listo para 1988. Todos llevarán versiones de los torpedos F17 y L5 y desde 1985, misiles SM.39 Exocet de lanzamiento subacuático encapsulado.

Características

***Rubis* (S 601)**
Desplazamiento: 2 385 toneladas en superficie, 2 670 toneladas en inmersión.
Dimensiones: eslora 72,1 m; manga 7,6 m; calado 6,4 m.
Dotación: 66 hombres.
Aparato motor: un reactor nuclear de agua presurizada con dos turboalternadores y un motor eléctrico de un eje.
Velocidad: 18 nudos en superficie, 25 nudos en inmersión.
Cota alcanzable: operativa 300 m, máxima 500 m.
Tubos lanzatorpedos: cuatro de 533 mm a proa.
Armamento básico: 14 torpedos F17 antibuque guiados y L5 modelo 3 antisubmarino con cabeza buscadora activa-pasiva, o bien 28 minas de fondo TSM3510; a partir de 1985 diez torpedos F17/L5 modelo 3 y 4 misiles SM.39 Exocet o bien 28 minas.
Sistemas electrónicos: un radar de descubierta en superficie DRUA 23, un sonar pasivo DSUV 22, un sonar pasivo que mide la distancia DUUX2 y un teléfono subacuático TUUM.

La clase «Rubis», los submarinos SSN más pequeños del mundo en servicio actualmente, tienen un reactor nuclear integrado de circulación natural de 48 mW de potencia térmica, instalado en lo que es, esencialmente, un casco modificado de la clase convencional «Agosta» de ataque.



Aviones de reconocimiento estratégico y táctico



Posiblemente la sombra más siniestra de los cielos actuales, el SR-71 representa la cima de la tecnología y demuestra la importancia concedida al reconocimiento aéreo.

El reconocimiento ha jugado un papel importante en los conflictos más recientes y los combates del mañana dependerán aún más de este tipo de misiones aéreas. Los aviones de reconocimiento han progresado en todos los sentidos: detección, defensa, velocidad y contramedidas.

Es una verdad incontestable que uno de los principales requisitos para ganar una guerra es conocer las intenciones del enemigo, en concreto cuantas fuerzas tiene dispuestas y quizás, mucho más importante, cómo se hallan desplegadas. Tal información puede obtenerse de muy diversas maneras, pero uno de los métodos más efectivos es el reconocimiento aéreo, cometido que en principio es mucho más complejo de lo que puede suponerse.

El reconocimiento aéreo, principalmente de carácter táctico, comenzó a ser utilizado antes de la primera guerra mundial por las embrionarias Fuerzas Aéreas de Italia y España, pero alcanzó su gran expansión durante el primer conflicto global. La segunda guerra mundial propició la aparición de aviones dedicados en exclusiva al reconocimiento, en beneficio de las fuerzas terrestres, navales y aéreas. Actualmente, los avances tecnológicos permiten facetas insospechadas de esta actividad, tan antigua como la propia aviación.

En primer lugar, el reconocimiento aéreo recae en dos áreas principales de actividad, la estratégica y la táctica, que a su vez pueden ser completadas de diversas formas y realizadas por distintos elementos. El reconocimiento estratégico, puesto que concierne más al panorama a largo plazo, se halla hoy día más en relación con los llamados «satélites espías» sistema que puede perder su efectividad desde el momento en que la Fuerza Aérea estadounidense dispone de misiles antisatélites y parece que los soviéticos completan asimismo otros sistemas similares. Con todo, el reconocimiento estratégico debe ser, y así se está haciendo, complementando por aviones tripulados. Aquí veremos solo algunos de los aviones que realizan estas tareas, ya que la mayoría se dedican a misiones de escucha o de inteligencia electrónica (Elint) y Sigint (signals intelligence, inteligencia de transmisiones). En la Fuerza Aérea estadounidense estos aparatos son acompañados generalmente por aviones cisternas Boeing C-135 Stratotanker, mientras que en la Unión Soviética se utilizan bombarderos convertidos a cisternas como el Tupolev Tu-16 «Badger» y el Tu-95 «Bear». En Gran Bretaña es el BAe Nimrod R.Mk 1 el que realiza esta misión de reavituallamiento en vuelo de los aviones de reconocimiento.

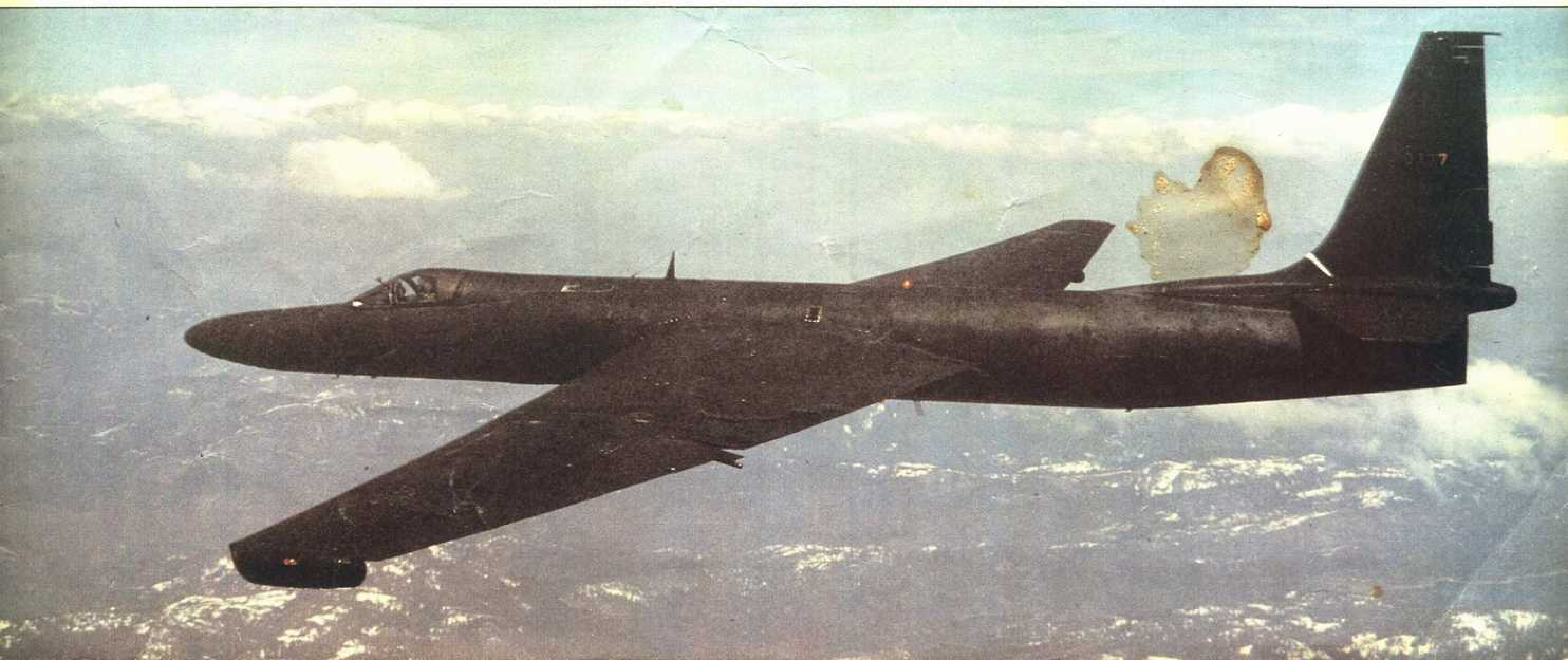
Sin lugar a dudas, el aparato de reconocimiento estratégico más impresionante es el Lockheed SR-71A «Blackbird», sobre todo al estar encuadrado dentro del panorama a corto plazo, más propio de aviones de reconocimiento táctico como el McDonnell Douglas RF-4C Phantom, MiG-21R «Fishbed» y Dassault-Breguet Mirage IIIR.

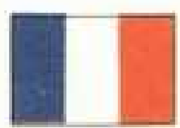
Los avances en las prestaciones de los aviones se han dejado sentir a su vez en mejoras en los sistemas de reconocimiento, pero muchos lectores se sorprenderán de que todavía se utilicen negativos de blanco y negro en las cámaras utilizadas por los aparatos de reconocimiento. En una era en la que predomina el vídeo, es sorprendente que, se utilicen todavía cámaras muy parecidas a las de uso corriente, mientras se hacen enormes esfuerzos para encontrar métodos alternativos tanto para obtener como para hacer circular los datos del reconocimiento.

Por último, los aviones de reconocimiento estratégico y táctico se complementan mutuamente para suministrar datos del panorama total, y ninguno debe ser restringido en favor del otro o en poco tiempo las defensas se veran afectadas seriamente. En palabras sencillas, intentar asegurar la guerra o la paz sin estructuras adecuadas de reconocimiento e inteligencia es tan inutil como encargar a un ciego que busque un gato negro en una habitación a oscuras.

El TR-1 realiza las mismas misiones que el SR-71. Derivado del U-2, últimamente ha cambiado su papel de reconocimiento estratégico al táctico, misión que realiza desde las fronteras de los países europeos de la Alianza Atlántica.

US Air Force





FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage IIIR

Desarrollado a partir del definitivo caza de ataque táctico Mirage IIIE, el Dassault-Breguet Mirage IIIR realizó su primer vuelo el 31 de octubre de 1961. Los aparatos de serie remplazaron a los Republic RF-84F Thunderflash del Armée de l'Air en la base de Estrasburgo durante 1963, quedando completados los tres *escadrons* del Ala correspondiente a mediados de los sesenta. La Fuerza Aérea francesa adquirió un lote inicial de 50 aparatos, seguidos posteriormente por 20 ejemplares de la versión Mirage IIIRD, variante que introducía una serie de mejoras sobre el primer modelo, como un radar de navegación mejorado y algunos otros cambios de detalles. Estos aparatos están siendo actualmente sustituidos por los nuevos Mirage F.1CR.

Como la mayoría de los aviones de reconocimiento derivados de cazas, el Mirage IIIR tiene una sección de morro rediseñada, en la que se ha eliminado el radar de control de tiro Cyrano II para alojar hasta cinco cámaras para reconocimiento diurno y nocturno. También es posible realizar reconocimientos armados puesto que el Mirage IIIR puede llevar dos cañones DEFA de 30 mm, además de varios tipos de armamentos en soportes subalares. El piloto puede utilizar un visor reflector de puntería y un sistema de bombardeo a baja cota para ayudarle en el lanzamiento de las bombas.

Al mismo tiempo que recibía cazas Mirage III, Pakistán también adquirió trece Mirage IIIRP de reconocimiento, distinguibles por su morro rediseñado que aloja varias cámaras frontales, verticales y laterales.

Dassault-Breguet



Dassault Mirage IIIR de la 33.ª Escadre del Armée de l'Air con base en Estrasburgo. Esta unidad ha sido reequipada con F.1CR.

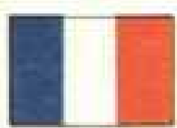
Este aparato no sólo sirve con la Fuerza Aérea francesa sino que ha sido vendido a otros países (más de 100 unidades exportadas). Entre ellos, trece Mirage IIIRP a Pakistán, ocho Mirage IIIRZ a Sudáfrica y 18 Mirage IIIRS a Suiza, además de numerosas unidades del Mirage 5 en configuración de reconocimiento. El Mirage 5 es una versión simplificada destinada especialmente para la exportación. Los compradores del Mirage 5R han sido Abu Dhabi, Bélgica, Colombia, Egipto, Gabón, y Libia. Sólo Libia ha adquirido 50 unidades, de los que la mayoría siguen todavía en servicio.



Dassault-Breguet

Este es el avión de desarrollo del programa Mirage IIIR con cámaras en lugar del radar de control de tiro Cyrano II. El fuselaje es el mismo que el del modelo estándar y puede llevar armamento.

Características
Mirage IIIR
Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico.
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 9C de 6 200 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 390 km/h; velocidad máxima en altitud 2 350 km/h o Mach 2,2; alcance en óptimas condiciones, cerca de 1 600 km; alcance de autotraslado con tanques auxiliares, cerca de 4 000 km.
Pesos: vacío 6 600 kg; máximo en despegue 13 500 kg.
Dimensiones: envergadura 8,22 m; longitud 15,50 m; altura 4,25 m; superficie alar 35 m^2.
Equipo de reconocimiento: cinco cámaras OMERA 31 para enfoque a baja, media, alta cota y reconocimiento nocturno (IIIR); cámaras OMERA 40 y 33 (IIIRD) y sensor infrarrojo SAT Cyclope en proa modificada.



FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage F.1CR

El prototipo del Dassault-Breguet Mirage F.1CR voló por primera vez poco antes del día de navidad de 1966 y se ha mostrado mucho más versátil que su predecesor, el Mirage III, al ser capaz de realizar todo tipo de misiones como superioridad aérea, ataque táctico, ataque al suelo y por último reconocimiento táctico.

Los primeros ejemplares de serie del F.1C básico de interceptación todotiempo entraron en servicio con la Fuerza Aérea francesa durante 1973 y enseguida tuvo un rápido éxito en exportación, vendiéndose al Ecuador, España, Grecia, Iraq, Jordania, Kuwait, Libia, Marruecos y Sudáfrica. Al parecer la producción de variantes del F.1 seguirá al menos hasta 1987 y ya hay varios centenares de ejemplares en servicio en todo el mundo.

El modelo especializado de reconocimiento es el Mirage F.1CR, que actualmente está remplazando a los 50 Mirage IIIR/RD que operan con la 33.ª Escadre en Estrasburgo, la única unidad de reconocimiento táctico francesa. En febrero de 1979 se seleccionaron dos prototipos del Mirage F.1CR para pruebas de evaluación y el primero de ellos realizó su vuelo inaugural el 20 de noviembre de 1981. Estas dos máquinas serían seguidas por 62 unidades de serie que han sido entregadas a la 33.ª Escadre hace relativamente poco tiempo.

El equipo incluye cámara OMERA instaladas interiormente junto con un sensor infrarrojo, mientras que los sensores adicionales electromagnéticos u ópticos van alojados en un contenedor externo instalado bajo el viento del aparato. También lleva misiles aire-aire como medida de auto defensa, además de disponer de sistema de reaprovisionamiento en vuelo.

Esta versión de reconocimiento todavía no se ha exportado, pero en vista del éxito del aparato es muy posible que sus actuales compradores terminen por adquirir también este modelo.

Características
Mirage F.1CR
Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico.
Planta motriz: un turborreactor SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 475 km/h o Mach 1, 2, velocidad máxima en altitud 2 335 km/h o Mach 2,2; alcance de autotraslado 3 300 km.



Peter Foster Collection

Pesos: vacío 7 400 kg; máximo en despegue 16 200 kg.
Dimensiones: envergadura 8,40 m; longitud 15 m; altura 4,50 m; superficie alar 25 m².
Equipo de reconocimiento: una cámara panorámica OMERA 40 y una cámara interna OMERA 35, junto a un sensor infrarrojo y un registrador de puntería OMERA 360.

En sustitución de los Mirage III de la 33.ª Escadre de Estrasburgo, el Mirage F.1CR puede llevar contenedores externos de reconocimiento y cámaras internas. También puede utilizar misiles aire-aire Matra Magic para su autodefensa. En la fotografía dispone de misiles de entrenamiento.



FRANCIA/GRAN BRETAÑA

SEPECAT Jaguar

Resultado de una experiencia de colaboración entre Francia y Gran Bretaña, el SEPECAT Jaguar es ante todo un monoplaza de ataque/apoyo táctico y solo la RAF utiliza este modelo en versión de reconocimiento, tarea que no estaba prevista en sus especificaciones originales, concretadas a mediados de los sesenta.

Por estas fechas, Gran Bretaña buscaba un aparato de entrenamiento avanzado mientras que Francia necesitaba un avión de ataque que no fuera excesivamente caro y se llegó a un acuerdo para que ambos requerimientos se pudieran satisfacer con un sólo diseño. De hecho, el Jaguar se ha convertido en algo mucho más sofisticado que lo que ambas naciones habían previsto originalmente y hay diferencias significativas entre los aparatos franceses y británicos, sobre todo en lo relativo a la aviónica.

El reconocimiento táctico es el cometido de dos unidades de la RAF (el 2.° Escuadrón en Laarbruch, Alemania Federal y el 41.° Escuadrón en Coltishall, Gran Bretaña), ambas equipadas con Jaguar GR.Mk 1 idénticos a los aparatos asignados a los seis escuadrones que realizan tareas de ataque. Para las misiones de reconocimiento asignadas a estas unidades sin embargo, sus Jaguar llevan un gran contenedor bajo la parte central del fuselaje, conteniendo cámara y equipo de exploración lineal infrarroja. Las cámaras de reconocimiento van montadas en un par de baterías rotatorias dentro del contenedor, girando sobre un eje para exponer las cámaras a sus portezuelas durante la misión. Dos cámaras montadas lateralmente y otra de frente se hallan instaladas en la batería delantera mientras que en la segunda batería puede llevar un par de cámaras oblicuas para las fotografías a baja cota o una única cámara vertical para fotografiar desde altitudes medias. Esta combinación ofrece una cobertura amplia y posee un sistema muy útil de datos que automáticamente anota la posición del avión en la película, obteniendo los detalles de ésta del ordenador de navegación de a bordo. La película del explorador lineal infrarrojo se marca de la misma forma.

Además de servir con Francia y Gran Bretaña, las versiones de ataque del Jaguar han sido suministradas a la India, Omán y Ecuador y el último pedido procedía de Nigeria.

Características

Jaguar GR.Mk 1
Tipo: monoplaza de ataque/reconocimiento táctico.
Planta motriz: dos turbofan Rolls-Royce/Turboméca Adour Mk 104 de 3 647 kg de empuje unitario con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud 1 700 km/h o Mach 1,6; alcance de autotraslado 4 205 km.
Pesos: vacío unos 7 000 kg; máximo en despegue 15 700 kg.
Dimensiones: envergadura 8,69 m; longitud 15,52 m; altura 4,89 m; superficie alar 24,18 m².
Equipo de reconocimiento: cuatro cámaras Vinten F95 Mk 10 y un explorador lineal infrarrojo.

Los Jaguar GR.Mk 1 de reconocimiento vuelan con el 2.° Escuadrón en Alemania, llevando un contenedor bajo el fuselaje con cámaras y sensores infrarrojos. Forman el elemento de reconocimiento táctico de la RAFG y eventualmente serán sustituidos por Tornados.



Peter Foster Collection



GRAN BRETAÑA

BAC Canberra

Aunque el diseño básico se remonta a finales de los cuarenta, el BAC Canberra se halla todavía en servicio, en la mayoría de los casos especializado en tareas de reconocimiento fotográfico. En Gran Bretaña unos cuantos Canberra PR.Mk 9 equipan a la 1.ª Unidad de Reconocimiento Fotográfico con base en Wyton, pero la principal fuerza de PR.Mk 9 ha sido reconstruida y modernizada por Shorts (su constructor original) para recibir el equipo CASTOR (corps airborne stand-off radar, radar de distancia aerotransportado), un gigantesco SAR (synthetic aperture radar, radar de apertura sintética) para la vigilancia sobre Alemania desde alturas de hasta 18,3 km, exactamente igual a las realizadas por los TR-1A. La Fuerza Aérea de la India parece que todavía utiliza unos cuantos Canberra PR.Mk 57 en tareas de reconocimiento operacional. Por último, la Fuerza Aérea venezolana utiliza aún un solitario Canberra PR.Mk 83 que sirve junto con cerca de una docena de bombarderos Canberra B.Mk 82 y el B(I). Mk 82 con el Grupo de Bombardeo 13 en Barcelona, en el estado de Anzoategui.

Características

Canberra PR.Mk 9

Tipo: biplaza de reconocimiento táctico fotográfico.

Planta motriz: dos turborreactores Rolls-Royce Avon 206 de 4 559 kg de empuje unitario en seco.

Prestaciones: velocidad máxima 998 km/h o Mach 0,94; techo de servicio 18 290 m; alcance máximo 7 240 km.

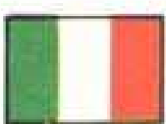
Pesos: normal en despegue 22 680 kg.

Dimensiones: envergadura 20,68 m; longitud 20,32 m; altura 4,75 m.

Junto con los remolcadores de blancos entrenadores de ECM, la Unidad de Reconocimiento Fotográfico N.° 1 utiliza algunos Canberra PR.Mk 9 en misiones limitadas.



Bob A. Munro



ITALIA

Aeritalia G91R

Ganador de un concurso de la OTAN para un caza ligero de ataque/reconocimiento a comienzos de los cincuenta, el Aeritalia G91 realizó su primer vuelo el 9 de agosto de 1956, pero fracasó en su exportación a las naciones que integran la Alianza. Al principio hicieron pedidos Grecia, Turquía, Italia y Alemania Federal, pero finalmente sólo sirvió con las dos últimas naciones, construyéndose más de 700 unidades. La mayoría eran G91R, versión que introducía un morro modificado para instalar tres cámaras Vinten para fotografiar oblicuamente y de frente.

La primera variante fue el G91R-1, que entró en servicio con la Fuerza Aérea italiana a comienzos de los sesenta, adquiriendo unos 100 ejemplares de este tipo. Sin embargo, Alemania Federal se convirtió en el primer comprador, al recibir un cuantioso lote de G91R-3 construidos por Fiat, además de adquirir otro lote a Dornier, Messerschmitt y Heinkel que los construyeron bajo licencia. El primer ejemplar construido en Alemania realizó su vuelo inaugural desde Oberpfaffenhofen en julio de 1961.

Eventualmente, la Luftwaffe operó también unos 50 o más G91R-4, que originalmente iban a ser enviados a Grecia y Turquía y que fueron rechazados. Tras una corta vida operativa con la Luftwaffe, 40 de estos aparatos fueron transferidos a Portugal y todavía hoy día sobreviven algunos junto con los G91R-3 convertidos en excedentes ya que las unidades de ataque ligeras alemanas han sido requipadas con Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet a finales de los setenta y comienzos de los ochenta.

Italia también adquirió una versión conocida como G91Y que se diferenciaba por su mayor longitud y por emplear dos turborreactores General Electric J85-GE-13A con poscombustión en lugar del único Orpheus del G91R. Como el G91R, lleva un morro de reconocimiento y los dos prototipos fueron seguidos por 66 unidades de serie, de los que la

Aeritalia G91R-4, ex-Luftwaffe, de la Escuadra 121 «Tigres» con base en la Guinea Portuguesa (Guinea-Bissau) en 1967.



Aeritalia G91R-1A de la 51.ª Aerobrigata, 14.° Gruppo del 2.° Stormo Tattici Ricognitori Leggeri con base en Istrana.

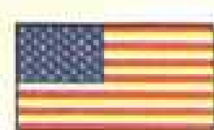




mayoría permanecen aún en activo. Además, también se construyeron cerca de 160 aviones de la versión biplaza, G91T, y se hallan en servicio en Italia, Alemania Federal y Portugal.

Características
G91Y
Tipo: monoplaza de ataque/reconocimiento táctico.
Planta motriz: dos turborreactores General Electric J85-GE-13A de 1 851 Kg de empuje unitario con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima 1 110 km/h; techo de servicio 12 500 m; radio de combate al nivel del mar 600 km; alcance de autotraslado 3 500 km.
Pesos: vacío 3 900 kg; máximo en despegue 8 700 kg.
Dimensiones: envergadura 9,01 m; longitud 11,67 m; altura 4,43 m; superficie alar 16,42 m^2.

Aparatos del 32.° Stormo sobrevuelan Brindisi. Son G91Y, que difieren de la primera versión al llevar dos motores para mayor seguridad y carga, y por su proa modificada.



EE UU

Grumman OV-1 Mohawk



Grumman OV-1D Mohawk del US Army. Este ejemplar era originalmente un OV-1B que sirvió en Vietnam y luego fue remodificado.

Diseñado en un principio para tareas de reconocimiento sobre el campo de batalla, el Grumman OV-1 Mohawk data de finales de los cincuenta, pero a pesar de su edad y su considerable vulnerabilidad permanece aún en servicio con el Ejército estadounidense que recibió unas 400 unidades en el curso de los años sesenta.

Las primeras variantes eran lógicamente poco sofisticadas pero progresivamente se han hecho esfuerzos para mejorar, con los años, sus sistemas de sensores. El primer modelo de serie fue el OV-1A, diseñado esencialmente para reconocimiento fotográfico diurno y nocturno, dotado de cámaras, bengalas y equipo avanzado de navegación. Fue seguido por el OV-1B que fue el primer aparato en incorporar el SLAR (side-looking airborne radar, radar aerotransportado de exploración lateral). Este equipo, AN/APS-94, iba alojado en un prominente contenedor llevado exteriormente bajo la parte delantera de estribor del fuselaje. El siguiente fue el OV-1C, que utilizaba un sensor de infrarrojo AN/AAS-24 en lugar del SLAR, mientras que el último vástago de la familia, el OV-1D, era un aparato capaz de operar tanto con los sensores infrarrojos como con el SLAR. Las entregas de OV-1D terminaron en 1970, con una producción total de 375 aparatos.

Asimismo se reconvirtieron unos cien OV-1B y OV-1C, mediante unos pocos cambios, a OV-1D.

Más recientemente, han aparecido nuevas versiones como el RV-1D y el EV-1E. El primero es una conversión del OV-1B específicamente diseñada para Elint (inteligencia electrónica) de los que al parecer se han realizado una docena dotados de numerosos receptores pasivos, analizadores y grabadoras para recoger las transmisiones del enemigo. El EV-1E, también un OV-1B reconstruido, está dotado con un radar de vigilancia AN/ALQ-133 «Quick Look II», equipos Elint y contenedores para guerra electrónica. Al menos se han realizado unas 16 reconversiones, dos de los cuales han sido enviados a Israel. Además se están haciendo intentos para vender los OV-1D a Pakistán y a la propia US Army. El JOV-1B fue una versión armada utilizada en el Vietnam.

Características
OV-1D
Tipo: biplaza de

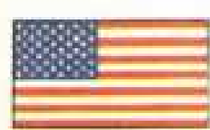


El Grumman OV-1D puede llevar el sistema de vigilancia infrarrojo AN/ASS-24 o, como en la foto, el sistema SLAR de radar lateral.



vigilancia/reconocimiento sobre el campo de batalla.
Planta motriz: dos turbohélices Avco Lycoming T53-L-701 de 1 400 hp de potencia unitario.
Prestaciones: velocidad máxima 465 km/h; alcance 1 520 km.
Pesos: vacío 5 467 kg; máximo en despegue 8 214 kg.
Dimensiones: envergadura 14,63 m; longitud (con SLAR) 13,69 m; altura 3,86 m; superficie alar 30,66 m².

Excelente foto de un JOV-1B Mohawk equipado con el contenedor del SLAR, depósitos auxiliares y bombas. Estos aparatos realizaron muchas misiones en Vietnam y todos fueron luego reconvertidos a OV-1D o RV-1D. Recientemente, el mando de Material de Aviación del US Army, ha firmado con Grumman un contrato de 16 millones de dólares para la conversión de cuatro OV-1B en la variante OV-1D.



EE UU

Lockheed F-104 Starfighter

Ganador del llamado «contrato del siglo» y utilizado por numerosas fuerzas aéreas de la OTAN durante muchos años, el Lockheed F-104G Starfighter está siendo sustituido en servicio en la Europa Central a medida que llegan los General Dynamics F-16 Fighting Falcon y los Panavia Tornado.

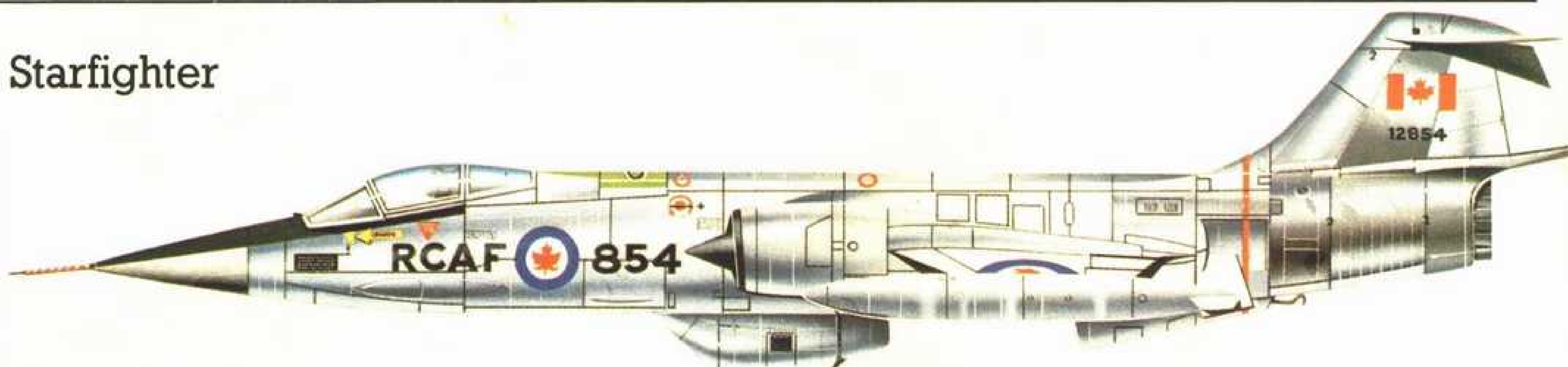
Sin embargo, durante su apogeo el Starfighter formó la espina dorsal de las fuerzas aéreas de la OTAN y se realizaron numerosas configuraciones de reconocimiento, que variaban sólo en los sensores según cada una de las fuerzas aéreas que lo utilizaba. La variante más ampliamente utilizada y la única que permanece en activo, aunque en pequeño número, fue la RF-104G, que introducía un carenado en el vientre donde se alojaban las cámaras, instalaciones que exigía la sustitución del cañón rotativo M61 Vulcan. Italia, los Países Bajos y Alemania Federal utilizaron esta versión, pero hoy día sólo Italia retiene este aparato en servicio, aunque las Fuerzas Aéreas neerlandesas utilizan F-104G normales en tareas de reconocimiento mediante los contenedores Orpheus. La Luftwaffe y la Marineflieger utilizan RTF-104G biplazas.

Además de estos aviones fabricados en Europa durante los comienzos de la década de los sesenta, la compañía original también completó algunos RF-104G para exportarlos dentro del Programa de Asistencia Militar a las naciones aliadas. Estos aparatos eran esencialmente similares a sus gemelos europeos y estaban dotados con tres cámaras Hycon KS-67A. Se entregaron, entre otros países, a Noruega y Taiwan. En ésta última nación todavía permanece un pequeño grupo en servicio de primera línea, mientras que la mayoría de los ejemplares noruegos fueron transferidos a Turquía.

Los CF-104 canadienses se utilizaron también en misiones de reconocimiento y las unidades asignadas a estos cometidos llevan un prominente contenedor montado bajo el fuselaje en cuyo interior esta instalada batería de cámaras Vinten. Ya no están en servicio.

Características

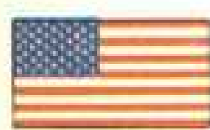
RF-104G
Tipo: monoplaza todotiempo de reconocimiento táctico.
Planta motriz: un turborreactor General Electric J79-GE-11A de 7 167 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a baja cota 1 473 km/h o Mach 1,2; velocidad máxima estabilizada a 12 190 m 2 124 km/h; radio táctico con tanques auxiliares 1 110 km.
Pesos: vacío 6 486 kg; máximo en despegue 11 352 kg.
Dimensiones: envergadura 6,68 m; longitud 16,69 m; altura 4,11 m; superficie alar 18,22 m².



Lockheed CF-104G del 441.° Escuadrón de la CAF en Marville, Francia, con un contenedor bajo el fuselaje para la cámara Vicom.



Aunque no demasiado utilizado, el RF-104G Starfighter fue un modelo importante en el arsenal de la OTAN. Llevaba sus cámaras en el fuselaje, tras desmontar los cañones Vulcan. Los daneses todavía los emplean en misiones de reconocimiento, dotados con cámaras Orpheus.


EE UU

Lockheed U-2/TR-1


La plataforma de reconocimiento táctico TR-1.

Conocido coloquialmente como la «dama negra del espionaje», en clara referencia a sus primeros trabajos por cuenta de la CIA, el Lockheed U-2 de reconocimiento ha quedado ensombrecido por el más espectacular SR-71 de la misma compañía, aunque todavía tiene un papel válido que juzgar ya que con la denominación de TR-1 ha sido puesto recientemente en producción por segunda vez.

Concebido originalmente para cumplir un requerimiento de la CIA en solicitud de un avión con la capacidad de operar a altitudes extremas, realizó su primer vuelo a mediados de los cincuenta. La gran ventaja del U-2 era que tenía la virtud de permanecer inmune a la interceptación y podía realizar continuos sobrevuelos de la Unión Soviética como parte de los esfuerzos de espionaje de aquella época. La destrucción del aparato que pilotaba Francis «Gary» Powers en mayo de 1960 causó un brusco parón a estas actividades y la atención de la CIA hubo de centrarse en la República Popular China que a comienzos de los sesenta procedía a su nuclearización.

Hoy día, las operaciones de los U-2 y TR-1 se realizan dentro de las fronteras de países aliados que limiten con el bloque oriental. Con la excepción de un par de aparatos asignados a la NASA, ninguno de los ejemplares originales permanecen en activo y el principal modelo utilizado actualmente por el Mando Aéreo Estratégico es el U-2R, que entró en servicio a finales de los sesenta y que se diferencia de sus predecesores por tener mayor longitud y envergadura. El U-2R se está en proceso de ser reforzado por un creciente número de TR-1, que externamente son similares aunque se están destinan más a misiones tácticas que estratégicas. Los planes actuales de la USAF se basan en dieciocho TR-1A instalados en Gran Bretaña en la base de Alconbury, destinados a vigilar las potenciales áreas de combate tanto de día como de noche y en todo tiempo. Realizó su primer vuelo en agosto de 1981 y se halla dotado con una sofisticada red de sensores electrónicos para realizar sus misiones de reconocimiento. Normalmente lleva un SLAR UPD-X y el sistema Lockheed PLSS (precision location strike system, sistema de localización precisa de ataque).

Dos ejemplares de su versión biplaza, conocida como TR-1B, fueron asignados a tareas de entrenamiento en la base de Beale, California, mientras que un tercer aparato, el ER-2, opera con la NASA.

Características

TR-1A

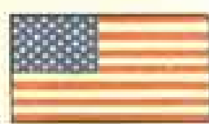
Tipo: monoplaza todotiempo de reconocimiento táctico/estratégico.
Planta motriz: un turborreactor Pratt & Whitney J75-PW-13B de 7 711 kg de empuje en seco.
Prestaciones: velocidad de crucero estimada a 21 335 m 692 km/h; techo operacional estimado en 27 430 m; alcance máximo unos 4 825 km.
Pesos: vacío unos 7 258 kg; máximo en despegue 18 144 kg.
Dimensiones: envergadura 31,39 m; longitud 19,20 m; altura 4,88 m; superficie alar unos 92,90 m^2.

El predecesor del TR-1 fue el U-2R, que era a su vez una versión agrandada del U-2. La utilización de la designación «U» ocultaba un papel más siniestro y fue objeto de controversia política.


US Air Force

Abajo. El segundo prototipo del TR-1 en vuelo sobre California. Las primeras entregas se destinaron a Europa, principalmente a la 17.ª Ala de Reconocimiento con base en Alconbury, Gran Bretaña.


US Air Force



EE UU

Lockheed SR-71A

Desarrollado a partir del rechazado interceptador A-12, realizó su primer vuelo en diciembre de 1964. El Lockheed SR-71A es todavía hoy día el avión operacional más veloz del mundo. Aproximadamente una docena de estos aparatos operan con la 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico. Posee la capacidad de vigilar 260 000 km² de la superficie terrestre en sólo una hora y rutinariamente vuela a Mach 3 a altitudes superiores a 24 300 m durante sus misiones, siendo capaz de obtener gran variedad de datos mediante sus sensores fotográficos y electrónicos intercambiables, de los que dispone en cada una de sus misiones específicas.

Las entregas al Mando Aéreo Estratégico comenzaron en enero de 1966, y se cree que se han construido un total de 32 aparatos, incluyendo dos ejemplares del biplaza SR-71B, además de un SR-71C, también biplaza para entrenamiento construido a partir de componentes de un aparato estrellado y estructuras nuevas.

Los detalles específicos de las tareas que realiza el SR-71 permanecen en secreto, pero se sabe que sus operaciones se efectuan normalmente desde dos destacamentos avanzados operativos mediante aviones enviados allí desde su cuartel general en Beale, California. El primero de estos, en Kadena (Okinawa), tiene normalmente tres aparatos en servicio, mientras que en el segundo, en Mildenhall (Gran Bretaña), utiliza y controla normalmente otros dos aparatos. Además en Beale se halla la central de entrenamiento de pilotos y desde allí se pueden realizar misiones de apoyo mediante reaprovisionamientos en vuelo que incrementan el alcance de los SR-71.

El rigor de volar a grandes velocidades y altitudes extremas es tal que los dos miembros de la tripulación, piloto y operador de sistemas de reconocimiento, llevan trajes presionizados como los utilizados por los astronautas y de hecho, su selección y entrenamiento son muy similares a los efectuados con éstos.

Características

SR-71A

Tipo: biplaza todotiempo de reconocimiento estratégico.

Planta motriz: dos turbo estatorreactores Pratt & Whitney J58 de 14 742 kg de empuje estático unitario con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima a 24 385 m 3 661 km/h o Mach 3,35; techo operacional aproximado 26 000 m; alcance máximo sin reabastecimiento en vuelo 5 230 km a Mach 3.

Pesos: vacío 27 216 kg; máximo en despegue 78 019 kg; carga alar neta 467,85 kg/m².

Dimensiones: envergadura 16,94 m; longitud 32,74 m; altura 5,64 m; superficie alar 166,76 m².

Fotografiado sobre su base de Beale, California, este SR-71A perteneciente al 1.er Escuadrón de la 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico, tomó parte en el Global Shield 79, un ejercicio a escala mundial del Mando Aéreo Estratégico que tuvo lugar en julio de aquel año.



Lockheed

Lockheed SR-71 en acción

El Lockheed SR-71 «Blackbird» es uno de los aviones más notables que surcan nuestros cielos. A pesar de que su tecnología proviene de los años cincuenta, es aún el aparato más veloz y de mayor techo del mundo. Aunque comenzó a operar en 1967, todavía no se conocen detalles sobre su despliegue y equipo.

El Lockheed SR-71 «Blackbird», conocido más por sus éxitos en el campo de los récords y sobre todo por el hecho de haber cruzado el Océano Atlántico en sólo dos horas en 1974, es sin duda una de las manifestaciones más sobresalientes del progreso realizado en aeronáutica desde los días de los hermanos Wright hace menos de 80 años. Capaz de mantener velocidades de hasta Mach 3 en sus misiones, el SR-71 también representa la cima de la distinguida carrera de Clarence L. «Kelly». Jonhson. Es interesante destacar que, incluyendo los tres miembros de la familia «Blackbird», la producción totaliza 49 unidades y la máquina n.° 50 fue terminada con un fuselaje de un YF-12A accidentado y partes de la maqueta de producción. De estos 50 aparatos, sólo una docena de SR-71 se hallan en activo hoy día, y a pesar de que su diseño tiene ya casi veinte años, sigue siendo uno de los más controvertidos aviones de la Fuerza Aérea estadounidense.

El desarrollo de la familia «Blackbird» data de la primavera de 1954, cuando Randolph S. Ray, un ingeniero británico empleado de la Compañía Summers Gyroscope de California, propuso al ARDC de la USAF (Air Research and Development Command Mando de Desarrollo e Investigación Aérea) un prototipo de avión de tres etapas impulsado por helice-turbina que empleaba hidrógeno líquido y oxígeno líquido como carburante. El diseño era la culminación de sucesivos esfuerzos de tres años y medio de trabajo. Este proyecto fue abandonado en 1957, siendo sustituido por un nuevo programa que requería un avión de reconocimiento de gran alcance y alta velocidad de naturaleza mucho más convencional y para ser utilizado en conjunción con la CIA. En respuesta a esta iniciativa, varias compañías norteamericanas enviaron distintas propuestas, adjudicándose el programa el diseño «Oxcart» de Lockheed que recibiría el visto bueno de fabricación en el otoño de 1959.

La construcción del prototipo (60-5932), el monoplaza A-12, como sería designado oficialmente, se fraguó en «Skunk Works», y el prototipo sería terminado en la pista de pruebas de Groom Lake (alias «El Rancho») en enero de 1962. En este lugar comenzaron su carrera de vuelo los más notorios U-2 de Lockheed y, tras ser completado, el A-12 realizó su primer vuelo oficial el 26 de abril de 1962, hecho que había sido precedido por un «salto» inesperado durante unas pruebas de alta velocidad en rodaje.

En los primeros días de pruebas, el primer A-12 disponía de dos turboestatorreactores Pratt & Whitney J75, y posteriormente se le instalaría el J58 de esa misma compañía. Casi inevitablemente, al ser una máquina muy sofisticada, el proyecto sufrió muchos problemas durante las primeras fases de pruebas de vuelo, pero a pesar de todo, la CIA aparentemente comenzó a encargar su flota inicial de diez ejemplares (n.os 60-6924-6933) antes de que finalizara 1962 y a estos se le uniría más tarde un segundo lote de otros cinco A-12 (60-6937-6941). De estas quince unidades, una (la 60-6927) fue convertida en biplaza para tareas de entrenamiento, diferenciándose por tener una segunda cabina sobrelevada y por disponer de reactores convencionales J75 que disminuían su velocidad a Mach 1,2 mientras que los A-12 estándar parecían poder alcanzar Mach 3,6 (3 860 km/h) a altitudes de



Uno de los prototipos aterriza en Palmdale. La insignia que lleva en la cola corresponde a «Skunk Works», lugar donde el SR-71 fue diseñado y desarrollado.

hasta 28 040 m, récords establecidos a comienzos de mayo de 1965. Además, los dos últimos ejemplares del A-12 fueron configurados para que pudieran llevar el poco conocido avión sin piloto GTD-21B y por lo tanto también disponían de una cabina detrás de la del piloto, para albergar al oficial de control de lanzamiento. Se desconoce si la pareja GTD-21B/A12 se ha empleado operacionalmente pero el avión sin piloto puede haber tomado parte en misiones de reconocimiento tras su lanzamiento desde un Boeing B-52H Stratofortress especialmente adaptado.

En lo concerniente a su empleo operacional, la CIA continúa manteniendo un silencio total sobre el A-12 pero la gran velocidad del aparato unida a su capacidad de reabastecimiento en vuelo hace que las consideraciones del alcance sea irrelevantes y su mayor desventaja proviene de la posible fatiga de su único tripulante. En vista de esto las misiones de 24 140 km desempeñadas por el posterior SR-71A desde Groom Lake hasta por lo menos el verano de 1968, marcan su actividad hasta esa fecha de misiones de inteligencia y espionaje. Además la base aérea de Kadena, en la isla de Okinawa en el Pacífico, también fue escenario de las operaciones de los A-12 y de los SR-71, y puede haber servido por algún tiempo como punto avanzado de las actividades de espionaje de la CIA dirigidas especialmente contra China y la República Popular de Corea del Norte. Informes fidedignos atestiguan que tal actividad cesó bruscamente el 5 de junio de 1968 tras la pérdida del 60-6932, aparentemente después de despegar de Kadena. Por entonces, naturalmente el SR-71 ya había obtenido el estatus plenamente operacional y se cree que sustituyó en estas misiones al A-12. Un hecho interesante de constatar es que ocho de los quince A-12 aparecieron provisionalmente en un almacén abierto en Palmdale en octubre de 1977 y todavía hoy día se hallan allí. Sin embargo, donde estuvieron y que hicieron durante los años que van desde 1968 a 1977 sigue siendo un misterio.

La segunda versión del «Mirlo» en aparecer fue el YF-12A, modelo que fue anunciado formalmente por el presidente Lyndon Johnson en su discurso de febrero de 1964 al hablar, por error, de la existencia del avión «A-11», como interceptador de largo alcance en fase de pruebas. Se construyeron tres aviones de este tipo (60-6934-6936); el primero realizó su vuelo inaugural el 7 de agosto de 1963 en Groom Lake. Eventualmente se convirtió en el más visible de los «Mirlo». Disponían de contorno de morro diferente y fuselaje rediseñado para poder alojar el radar de gran alcance Hughes AN/ASG-18 exigido por su papel de interceptador. El armamento previsto para el aparato eran misiles aire-aire Hughes AIM-47A, cuatro de ellos transportados interiormente, ocupando el espacio de los sensores de reconocimiento del A-12.

El programa del YF-12, siendo importante a su vez, sirvió para distraer la atención sobre el más siniestro A-12, y comenzó a principios de mayo de 1965 a conseguir todos los récords existentes en velocidad y altitud, convirtiéndose en el cabeza de serie. El A-12 era capaz de sobrepasar estas marcas pero pasó completamente desapercibido.

Los YF-12 y un YF-12C (una versión desmilitarizada del SR-71A con el n.º de serie 06937) pasaron a depender de la base de Edwards, California y fueron utilizados por la NASA en pruebas de alta velocidad que finalizarían en 1979, cuando el único superviviente YF-12A (60-6935) fue enviado al museo de la USAF de Wright-Patterson, Ohio, en noviembre, mientras que el YF-12C se encontraba al parecer almacenado en Palmdale. Los otros dos YF-12A se destruyeron en sendos accidentes, el 60-6934 se accidentó al aterrizar y la sección trasera de su fuselaje fue utilizada para construir el único SR-71C, mientras que el 60-6936 se destruyó en las cercanías de la base Edwards en junio de 1971.

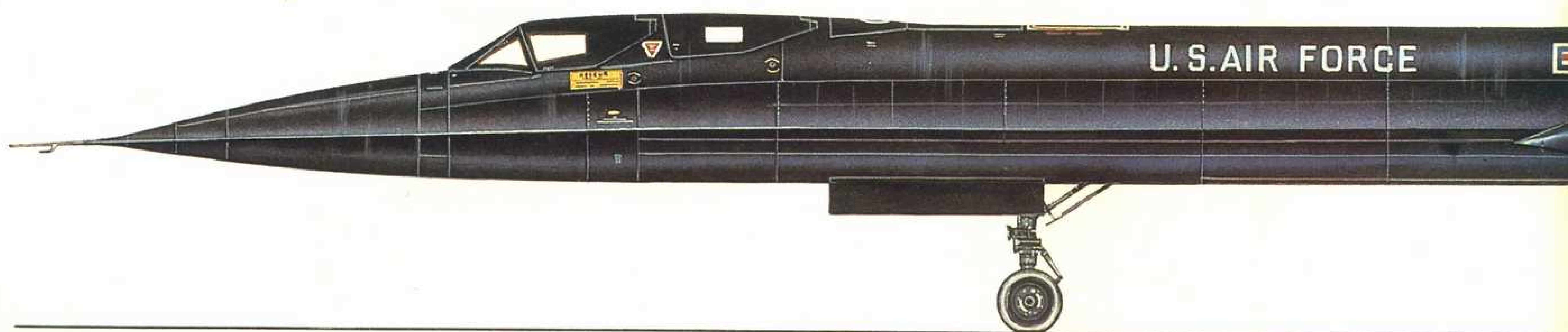
Tanto por su cantidad como por su duración en servicio, el SR-71 se convirtió en el definitivo «Mirlo», de los que se construyeron 31 además del SR-71C antes mencionado. De la producción total, los 29 ejemplares (64-17950/17955 y 17958/17980) son SR-71A, los dos restantes (64-17956/17957) son SR-71B, con una segunda cabina sobrelevada para entrenamiento.

Al contrario que los A-12, los SR-71 son biplazas con capacidad adicional para el oficial de sistemas de reconocimiento. Exteriormente, también se diferencian por su «barbilla» ampliada más ancha, mientras que la cola trasera del fuselaje se ha alargado en 1,83 m a popa del borde de fuga para mejorar la proporción de fineza.

Un lote inicial de seis aparatos formaron la base del primer contrato que se concretó en diciembre de 1962, y el primero efectuó su primer vuelo dos años más tarde, en Palmdale. Las entregas al Strategic Air Command (Mando Aéreo

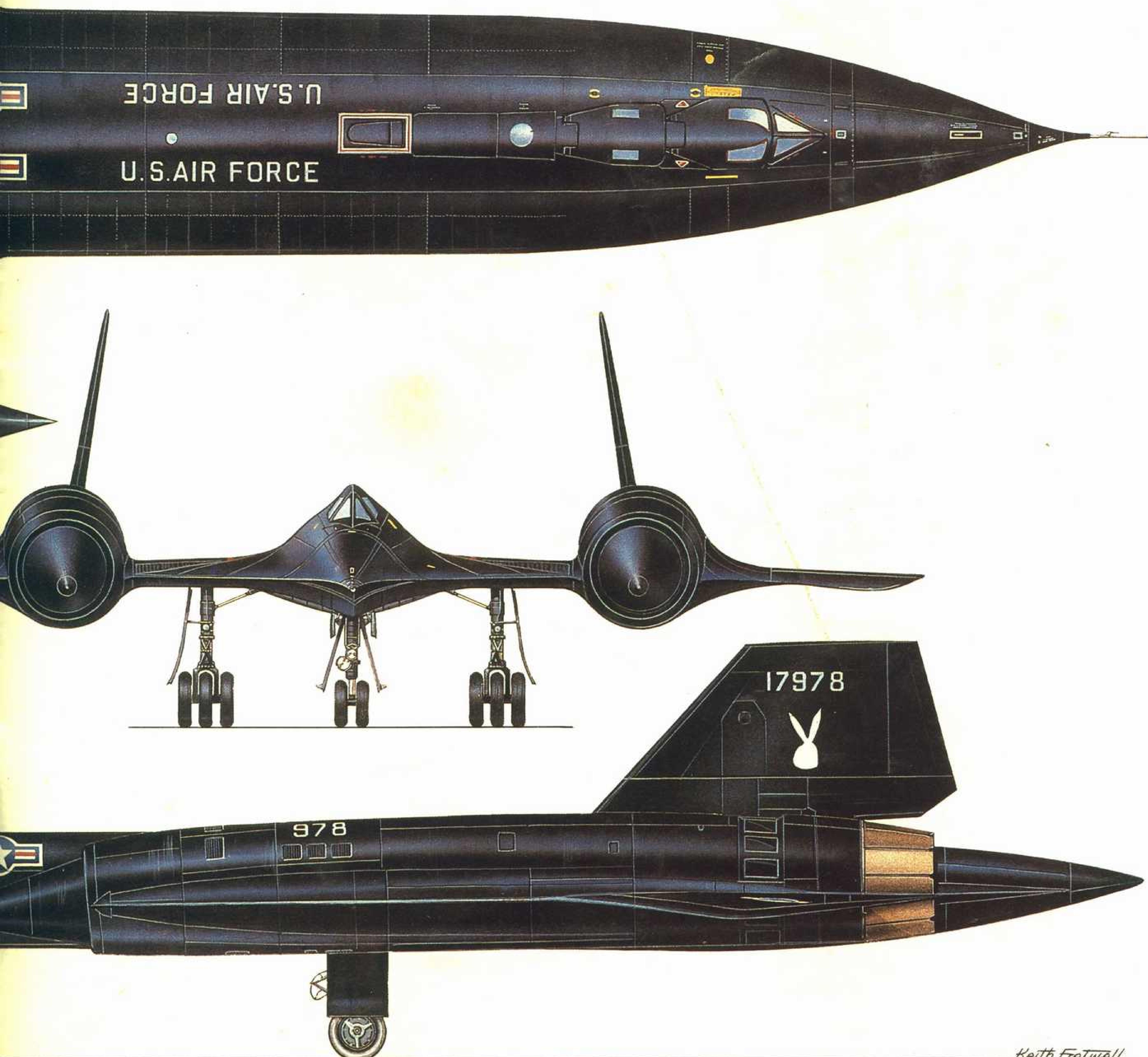
El JP-7, el combustible del SR-71, es especial debido a las grandes velocidades y altitudes que tiene que realizar el avión. Se dispone, asimismo, de una flota de cisternas KC-135Q sólo para repostar a los SR-71 en vuelo.




U.S.AIR FORCE

Lockheed SR-71

La ilustración nos muestra el azul metalizado del SR-71, a pesar de su apodo no oficial de «Blackbird» (mirlo). Su revolucionario diseño es fácilmente perceptible, incluyendo las «barbas» a lo largo de su fuselaje, los planos alabeados y su doble deriva. Cuando vuela, la mayoría del empuje proviene de la distribución de la presión del aire en las tomas de los motores. La ventanilla inmediata tras la cabina corresponde al sistema de navegación astro-inercial Northrop y detrás se encuentra el receptáculo para el sistema de reaprovisionamiento en vuelo.





Lockheed

Este aparato, el 64-17956, era originariamente un SR-71A, pero posteriormente fue convertido en SR-71B de entrenamiento con la adición de una segunda cabina. Se construyeron dos ejemplares biplazas y un tercero (SR-71C) algo más tarde, con elementos de un aparato accidentado.

Estratégico) comenzaron el 7 de enero de 1966: el primer ejemplar asignado fue uno de los SR-71B. Los SR-71A le seguirán enseguida y se encuadrarían en la 4200ª Ala Estratégica con base en Beale, California, redesignada durante junio de ese mismo año con la actual nomenclatura de 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico.

Un secreto mantenido

Atendiendo a su status operacional a mediados de 1967, 18 años más tarde, todavía cada uno de los sensores integrados en el equipo del SR-71 es objeto de una fuerte muralla de silencio, aunque la USAF ha revelado que puede inspeccionar 260 000 m^2 de la superficie terrestre en sólo una hora. Parece cierto, por lo tanto, que dentro de sus misiones de inteligencia, se realizan vuelos clandestinos sobre territorio hostil y tanto Corea del Norte como recientemente Nicaragua, han sido objeto de este tipo de misiones de espionaje. Sin embargo, y ya que muchos de los datos evaluables pueden obtenerse sin realizar tales vuelos, es probable que muchas de sus misiones sean de naturaleza periférica desde el espacio aéreo internacional.

En vista de la delicada naturaleza del trabajo realizado, no es sorprendente que la Fuerza Aérea estadounidense diga tan poco del SR-71, pero es de dominio público que, además de la media docena de aparatos que operan con la 9.ª Ala con cuartel general en Beale, otros tres se hallan en el Destacamento Uno de Kadena en Okinawa y dos más en el Destacamento Cuatro, en Mildenhall en Gran Bretaña.

Al margen del equipo del que está dotado, parece que el «Mirlo» esté dedicado todavía a misiones de inteligencia y un claro exponente lo constituyen sus vuelos sobre Nicaragua. Además continúa en funcionamiento la flota de cisternas KC-135Q Stratotankers (especialmente rediseñados para llevar únicamente el combustible JP7 del SR71A), mientras que la indudable complejidad de su estructura, sus motores y sensores exigen un mantenimiento bastante caro. Además, los únicos aspectos de su vuelo a gran altitud requieren los servicios de toda una división de apoyo y en la infraestructura de la 9.ª Ala se incluye un escuadrón técnico de reconocimiento con la tarea de procesar los datos y una amplia serie de elementos de entrenamiento que utilizan algunos Northrop T-38A Talon además del último SR-71B superviviente.

Aparte de sus misiones operacionales, los «Mirlo» de la 9.ª Ala han establecido varios récords. En abril de 1971, un avión pilotado por el teniente coronel Estes, cubrió 24 140 km en 10 horas 30 minutos, volando a una media de Mach 3 y sin necesidad de recibir combustible en vuelo; por este logro, la tripulación de Estes fue recompensada con el Trofeo Mackay de la USAF. En setiembre de 1974, otro SR-71 cubrió los 5 620 km existentes entre las ciudades de Nueva York y Londres en 1 hora 56 minutos, y el día 8 de ese mismo mes ese avión batió el récord vigente entre Londres y Los Ángeles, cubriendo ese trayecto de 9 000 km en un tiempo de 3 horas 47 minutos. (Curiosamente, y por efecto de la diferencia horaria, el aterrizaje se produjo casi cuatro horas antes de haber tan siquiera despegado).

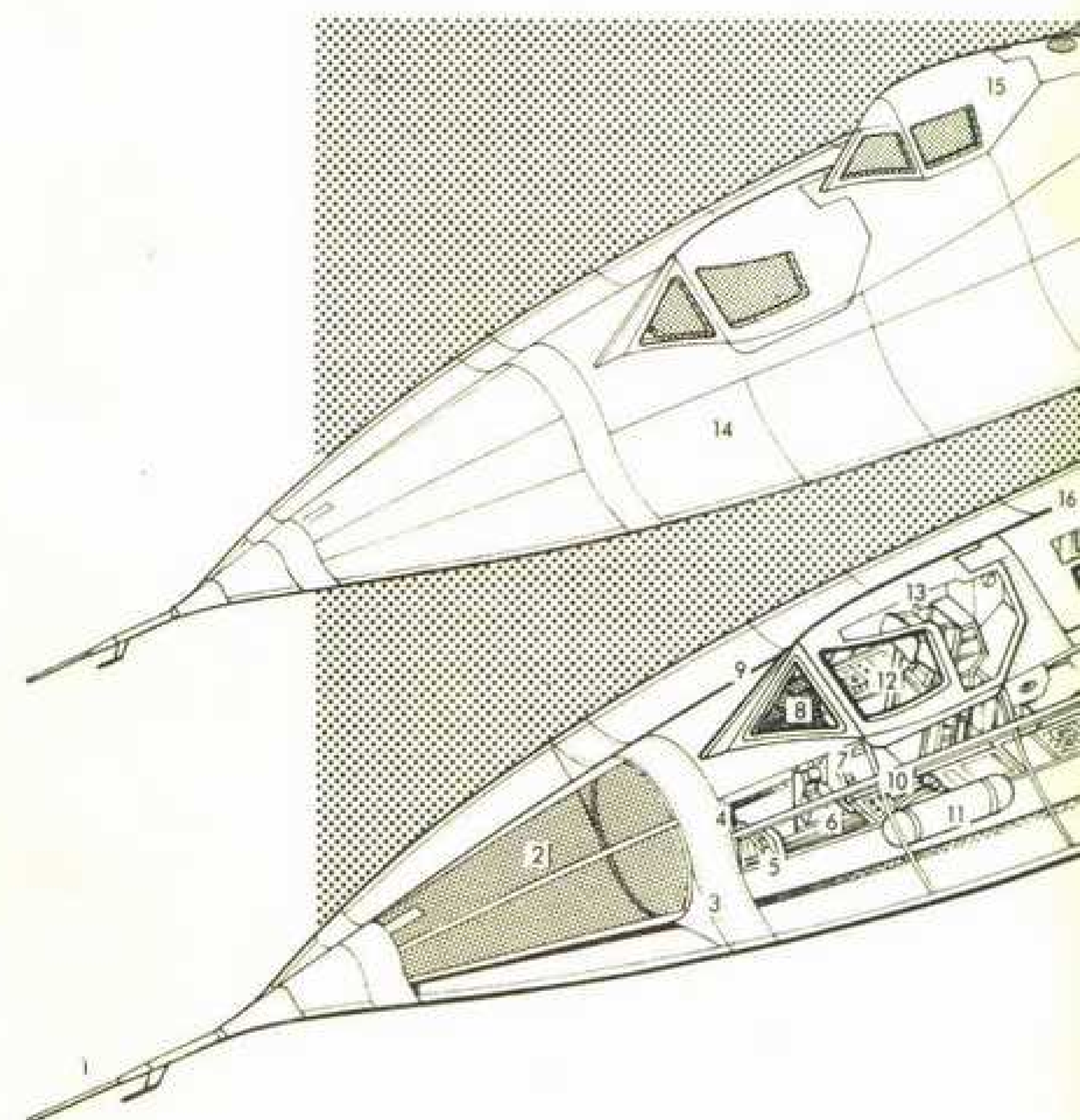
En el transcurso del mes de julio de 1976 se estableció otra serie de interesantes récords, tres de los cuales seguían imbatidos en 1984. El 27 de julio, el mayor Bledsoe pilotó un «Mirlo» a una velocidad de 3 367,16 km/h en un circuito de 1 000 km, mientras que, al día siguiente, un SR-71A que pilotaba el capitán Helt voló de forma sostenida a una cota de 25 930 m. Horas más tarde, otro avión, pilotado por el capitán Joersz, voló a una velocidad máxima de 3 527,49 km/h que, en función de la temperatura ambiental, correspondían a Mach 3,3.

El Lockheed SR-71A sigue siendo en la actualidad uno de los aviones más avanzados del mundo, a pesar de que desde que fue diseñado y construido han aparecido buen número de modelos de elevadas prestaciones.



Lockheed

En despegue para una misión desde su base de Beale, un SR-71 nos muestra sus turborreactores Pratt & Whitney J58 con poscombustión. El sistema propulsor fue un diseño tan revolucionario como aerodinámico, con motores y combustibles especiales para combatir las temperaturas extremas y la dilatación de la estructura del avión.



Derecha. Un SR-71A tras tomar tierra. Como el aparato está diseñado para volar a Mach 3 no dispone de frenos aerodinámicos y ha de utilizar un paracaídas para aterrizar. Obsérvese sus poco corrientes aterrizadores de tres ruedas.

Lockheed

Corte esquemático del Lockheed SR-71 Blackbird

1 Tubo pitot
2 Comportamiento delantero equipo
3 Cuaderna fijación sección proa, desmontable
4 Mamparo delantero presurización cabina
5 Pedales dirección
6 Palanca mando
7 Panel instrumentos
8 Dorso panel instrumentos
9 Paneles parabrisas
10 Mando gases
11 Botella oxígeno
12 Asiento eyectable cero-cero del piloto
13 Cubierta cabina
14 Variante SR-71B de entrenamiento doble mando
15 Cabina sobreelevada del instructor
16 Cubierta cabina oficial sistemas reconocimiento (RSO)
17 Asiento eyectable cero-cero del RSO
18 Consola lateral
19 Alojamiento equipo control ambiental cabina
20 Mamparo trasero presurización
21 Articulación cubierta cabina
22 Abertura exploración para navegación estelar
23 Sistemas navegación/ comunicaciones
24 Alojamiento ruedas delanteras
25 Luces carreteo y aterrizaje
26 Ruedas delanteras (2)
27 Articulación amortiguación
28 Martinete mando orientación aterrizador
29 Fijación/articulación aterrizador
30 Equipos reconocimiento, intercambiables
31 Larguero delantero fuselaje
32 Receptáculo reabastecimiento en vuelo
33 Depósitos integrales delanteros
34 Revestimiento en titanio
35 Extensión estribor fuselaje
36 Estructura fuselaje
37 Junta delantera fuselaje
38 Depósitos integrados principales, combustible JP-7
39 Alojamiento aterrizador babor
40 *Bogie* aterrizador estribor, tres ruedas
41 Martinete hidráulico retracción
42 Aterrizador estribor retraído
43 Revestimiento alar en titanio corrugado
44 Miembro central cónico toma aire perfil variable
45 Miembro central retraído para alta velocidad
46 Toma aire motor
47 Sonda control automático toma aire
48 Rejillas succión toma aire
49 Álabes motor
50 Panel abisagrado capó motor
51 Compuertas purga soplante
52 Sección exterior alar
53 Elevón exterior, mando alabeo
54 Flaps purga alojamiento motor
55 Sección fija deriva
56 Deriva accionamiento enterizo estribor
57 Flaps tobera
58 Elevón interior, mando cabeceo
59 Depósitos integrados sección trasera fuselaje
60 Compuertas paracaidas frenado
61 Alojamiento paracaidas frenado
62 Larguero trasero fuselaje
63 Cuaderna raíz alar
64 Depósito integrado en sección interior alar
65 Cuadernas estructurales fuselaje
66 Unidad mando elevones
67 Cono cola
68 Purga combustible
69 Deriva enteriza babor
70 Eje deriva
71 Martinete accionamiento deriva
72 Tobera motor babor
73 Flaps tobera
74 Conducto escape
75 Estructura titanio elevón exterior
76 Estructura borde ataque sección exterior alar
77 Borde ataque alabeado
78 Estructura sección exterior alar
79 Compuertas purga aire
80 Tobera posquemador
81 Martinetes mando perfil variable tobera posquemador
82 Conducto posquemador
83 Purga aire compresor
84 Unión sección exterior alar/estructura capó motor
85 Turborreactor Pratt & Whitney JT11D-20B (J58)
86 Alojamiento equipo accesorio
87 Extensión sección exterior alar/góndola motor
88 Ruedas (tres) aterrizador babor
89 Compuerta aterrizador
90 Rejillas anulares conducto derivación
91 Rejillas purga aire
92 Difusor
93 Rejillas succión conducto
94 Conducto toma aire
95 Purga capa límite miembro central
96 Toma aire motor babor
97 Miembro central móvil toma aire

AVIAGRAPHICA

Sensores de reconocimiento

Desde la primera guerra mundial, el arte del reconocimiento aéreo ha avanzado enormemente tras la introducción, primero de las cámaras y luego, de sensores electrónicos como el SLAR o el explorador lineal infrarrojo. A pesar de todos los adelantos, el ojo del piloto todavía sigue siendo imprescindible.

El primer «sensor de reconocimiento» de un avión fue, obviamente, el propio piloto con su block de notas. Este sistema tan rudimentario se utilizó durante mucho tiempo. En 1914 el British Royal Flying Corps introdujo la primera cámara especialmente diseñada para uso aéreo y desde entonces, la cámara ha sido el sensor más ampliamente utilizado. Mientras que la óptica, el automatismo y la calidad de los instrumentos ha avanzado considerablemente, se han realizado adelantos mucho más significativos con el soporte fotográfico. La película utilizada por los aviones estratosféricos e incluso los satélites debe ser de grano muy fino para que la imagen no pierda calidad al ampliarse, a veces a tamaños considerables.

De esta forma un satélite puede fotografiar a un hombre leyendo un periódico tan nítidamente que, una vez ampliada, se puede no sólo leer las cabeceras del periódico sino incluso su texto, y todo ello desde una distancia de 160 km. Sin embargo la mayoría de los reconocimientos aéreos son realizados por reactores desde baja cota y el problema es evitar que las fotografías resulten borrosas por culpa de la alta velocidad del aparato.

La mayoría de las cámaras utilizadas para baja cota tienen ajuste automático de velocidad/altitud que hace que el obturador del objetivo opere a la velocidad adecuada. Estas cámaras van instaladas tanto en el exterior del fuselaje como en contenedores internos en montajes oblicuos hacia adelante o los lados. Casi todos los aviones de reconocimiento (utilizados sólamente para estas tareas) tienen cámaras panorámicas con tres objetivos, o un grupo de tres cámaras separadas, para tomar fotogramas simultáneos a derecha y a izquierda del objeto. Desde unos 90 m de altitud la cobertura normal es de unos 274 m a cada lado.

Naturalmente, el ángulo desde el que se fotografía la escena crea distorsiones y para ello, hoy día, existen ordenadores que pueden eliminar estas distorsiones y hacer que las fotografías parezcan realizadas verticalmente. Incluso cuando se desea retener el ángulo oblicuo, se pueden incorporar objetivos inteligentes para tomar distintas clases de distorsiones, sobre todo para poder interpretar las distancias en la foto y trasladarlas a la realidad. Hoy en día hay adelantos en las cámaras que hace 20 años eran impensables, uno de ellos es el uso de películas especiales que son sensibles a un amplio espectro de ondas electromagnéticas no visibles. Estas películas pueden descubrir objetos camuflados o escondidos, a menos que el enemigo sea capaz de ocultarlas mediante una apropiada gama de ondas electromagnéticas.

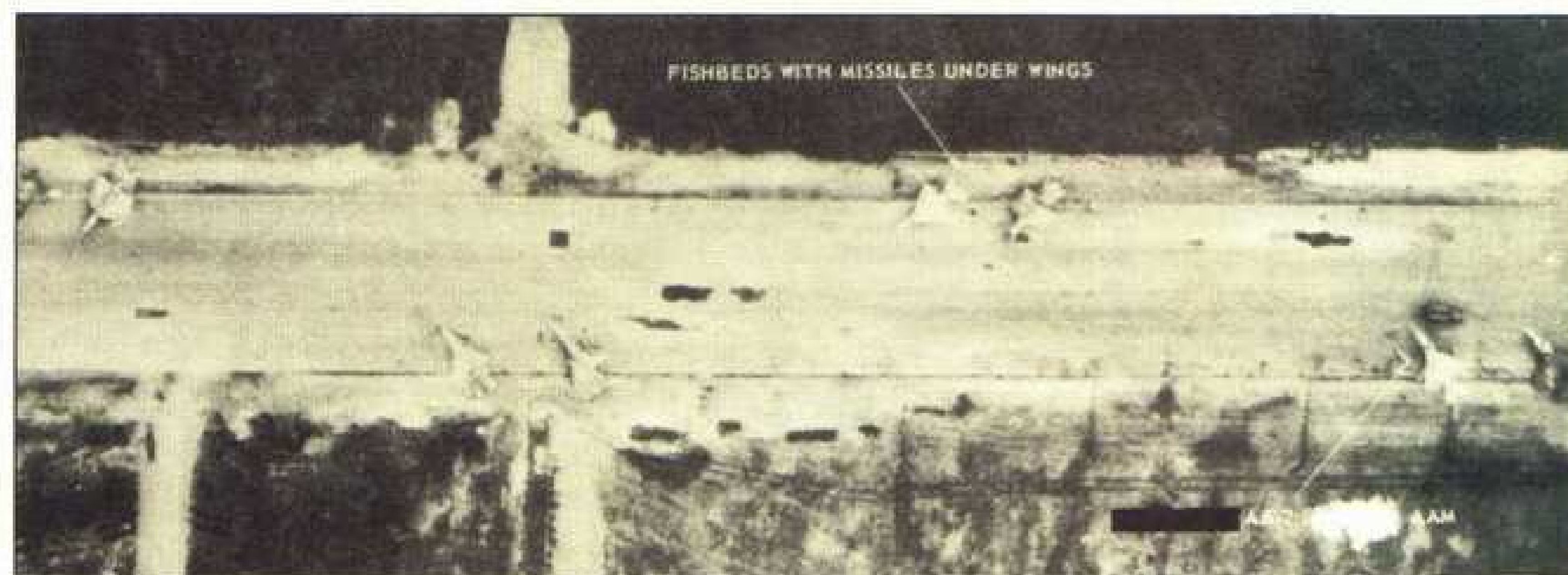
La otra parte del espectro electromagnético siguiente a la luz visible está formado por las radiaciones infrarrojas (IR). El IRLS (infra-red linescan, explorador lineal infrarrojo) es un sistema de TV que emplea ondas infrarrojas. De hecho capta una película térmica de la escena, apareciendo oscuras las zonas frías y claras las calientes. El IRLS no es reproducible en color, pero es capaz de detectar cuando funcionan unas calderas o cuando se calientan motores en los aviones situados en sus pistas, cuando va a despegar un avión e incluso cuando un camión o cualquier otro vehículo acaba de estacionarse, si su motor está aún algo caliente.

La TV es en sí misma otro sensor importante y un mecanismo afín es el SLAR (sideways-loking airborne radar, radar aerotransportado de visión lateral) que al contrario que las cámaras puede producir imágenes de cualquier cosa que se mueva, como camiones, blindados, etc.

Otra innovación del IRLS, la TV y el SLAR es que todos generan sus imágenes mediante señales eléctricas, lo que posibilita no sólo el almacenaje de la película a bordo del avión sino también transmitirla por radio a su base. A grandes distancias la información puede ser transmitida a través de aviones especiales de comunicaciones o de satélites. De esta forma, la información necesaria facilitada por los reconocimientos aéreos puede recibirse rápida y casi instantáneamente sin tener que esperar al regreso del avión. En la moderna jerga militar a esta información suele llamársele «de tiempo real».



Un ejemplo de la clase de fotografías tomadas en una misión a baja cota podría ser ésta de un emplazamiento de misiles en Cuba, tomada por un McDonnell RF-101 Voodoo de la USAF. Aunque la foto es de 1962, las de hoy día no se diferencian en mucho.



También de Cuba, esta fotografía de unos MiG-21 aparcados en una pista fue tomada desde gran altura. La claridad de la fotografía nos muestra la enorme utilidad de las películas en blanco y negro, completamente básicas en el reconocimiento aéreo.



EE UU

McDonnell Douglas RF-4 Phantom

Al comienzo de la carrera del McDonnell Douglas F-4 Phantom, ya se hicieron consideraciones sobre la posibilidad de desarrollar una versión de reconocimiento pero no fue hasta que la USAF seleccionó al caza básico para equipar al Mando Aéreo Táctico cuando se propuso la versión en concreto. Bajo la designación de RF-4C, el aparato resultante realizó su primer vuelo el 8 de agosto de 1963, siguiéndole posteriormente unos 500 ejemplares de serie; el último de ellos se entregó a la USAF casi diez años más tarde, el 16 de enero de 1974. Un buen número de estos aviones todavía sigue en servicio regular de segunda línea.

Fácilmente reconocible por su morro modificado que contiene cámaras y otros sensores de reconocimiento, el RF-4C entró en servicio operacional en la base de Shaw, Carolina del Sur, en setiembre de 1964, aunque pasó casi un año antes de que la primera unidad fuera clasificada como lista para el combate. Cuando se alcanzó dicho estadio, se realizó rápidamente su despligue por todo el mundo y se enviaron algunos al Sureste Asiático en misiones de combate a finales de 1965, donde permanecieron como la principal herramienta de reconocimento táctico toda la guerra de Vietnam.

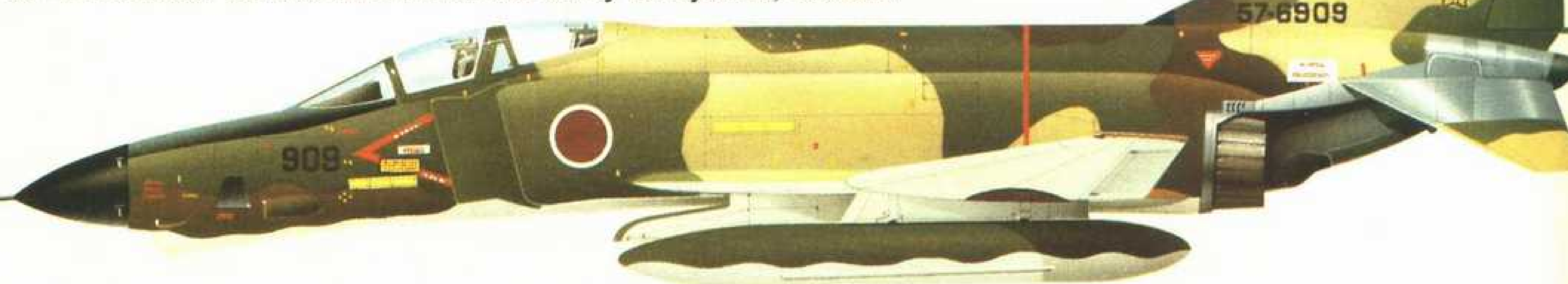
El segundo modelo de reconocimiento en aparecer fue el RF-4B, destinado específicamente para operar con el US Marine Corps, que realizó su primer vuelo el 12 de marzo de 1965. Los primeros se entregaron en la base de El Toro, California, dos meses más tarde. Se suministraron un total de 46 RF-4B a este servicio y los supervivientes todavía se hallan en servicio de primera línea, tras haber sido objeto de un programa de modernización y prolongación de la vida operativa recientemente.

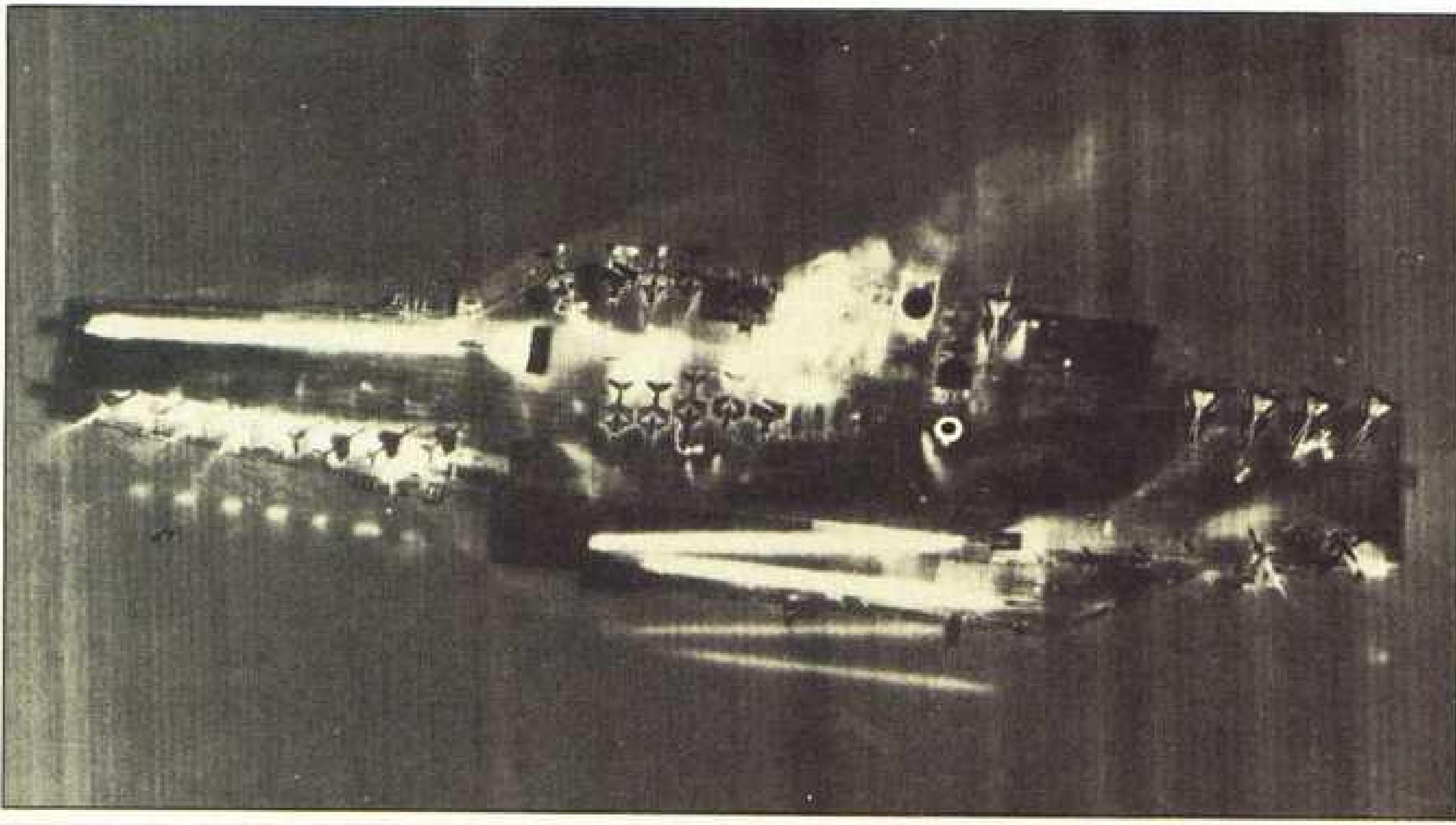
Al mismo tiempo que se fabricaban Phantom de reconocimiento para el

McDonnell Douglas RF-4B del escuadrón de reconocimiento fotográfico VMFP-3 del Marine Corps con base en El Toro, California.



RF-4E Phantom del 501 Hiko-Tai de las FAAJ en Hyakuri, Honshu.





Una imagen infrarroja de demostración del portaaviones norteamericano USS Ranger muestra las huellas térmicas (chimenea, motores, aviones). Estas fotografías pueden ser muy útiles para detectar objetos camuflados que una película normal no podría detectar.



Muchos aviones llevan cámaras (normalmente en contenedores) para realizar misiones de reconocimiento secundarias. El Grumman F-14 Tomcat lleva sistemas TARPS (contenedor de reconocimiento aerotáctico) bajo el fuselaje con dos cámaras y un sensor infrarrojo.

mercado interno, McDonnell Douglas también desarrolló la versión RF-4E, en respuesta a los requierimientos de la Luftwaffe por 88 aviones para este tipo de misiones. El RF-4E realizó su primer vuelo el 15 de setiembre de 1970 y posteriormente se exportó también a Grecia, Irán, Israel, Japón y Turquía, contruyéndose un total de 160 unidades de esta versión.

RF-4E Phantom del Aufklärungsgeschwader (AG) 52 de Leck, perteneciente a la 2.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada.



Características
RF-4C Phantom II
Tipo: biplaza todo tiempo de reconocimiento táctico.
Planta motriz: dos turborreáctores General Electric J79-GE-15 de 7 711 kg de empuje unitario con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima a baja cota 1 464 km/h o Mach 1,19; velocidad máxima en altitud 2 414 km/h o Mach 2,27; alcance de autotraslado 3 700 km.
Pesos: vacío 13 290 kg; máximo en despegue 26 309 kg.
Dimensiones: envergadura 11,71 m; longitud 19,20 m; altura 5,02 m; superficie alar 49,24 m^2.



Derecha. Con el camuflaje de todos los aviones tácticos japoneses, este RF-4EJ es uno de los aparatos multisensores suministrados a Japón por McDonnell Douglas desde St Louis. Las versiones de caza japonesas fueron construidas bajo licencia en Japón. En el aparato de la fotografía se ven claramente las ventanillas de las cámaras laterales.

McDonnell Douglas

Denis J. Calvert

Abajo. Recortados sobre el fondo de las montañas de Nevada, estos dos RF-4C de la 363.ª Ala de Reconocimiento Táctico de la USAF despegan desde la base de Nellis para realizar una misión en el curso de las maniobras «Red Flag» de 1981.



Reconocimiento sobre el campo de batalla

Aunque los SR-71 y los U-2 han atraído la atención popular, la mayoría de los aviones de reconocimiento se desenvuelven en el área táctica. En vuelo a gran velocidad y a baja cota sobre el campo de batalla o las instalaciones enemigas, proporcionan imágenes de la retaguardia del área de combate, para que se puedan tomar las medidas defensivas oportunas.

Ahora que las fuerzas armadas de varios miembros de la OTAN se han reducido, es vital asegurar que se haga la mejor utilización posible de los recursos que permanecen disponibles. Consecuentemente, la disposición de estos activos asume mayor importancia en tiempo de guerra y es igualmente importante asegurarse de que los sistemas de inteligencia nos indiquen las concentraciones de tropas enemigas, órdenes de batalla y sus intenciones, con certeza en el campo de batalla.

Estas informaciones se pueden obtener de muy diversas formas (como el espía solitario que opera tras las líneas enemigas, uno de los ejemplos más clásicos, incluso aunque su contribución sea escasa por culpa de la dificultad de movimientos en campo abierto) y no importa cuál sea su origen si la información es correcta y puede ser decisiva para influir en el curso de los hechos en cualquier conflicto.

Otra forma de obtener información es el reconocimiento aéreo y se puede decir correctamente que, hoy día, es una de las herramientas más imprescindibles para el estado mayor de combate, ya que los resultados de sus salidas operativas pueden ser obtenidos rápidamente, lo que posibilita una visión general ajustada a la realidad del campo de batalla.

La actividad de reconocimiento aéreo recae en dos esferas principales (la estratégica y la táctica), siendo la última la que adquiere mayor valor en tiempo de guerra ya que proporcionan informaciones precisas de las fuerzas directamente enfrentadas. Esto no significa que el reconocimiento estratégico carezca de valor en tales situaciones, pero realmente está encaminado principalmente a obtener información más general y menos concreta: rara vez sus informaciones presentan valor inmediato. Esto significa igualmente que la mayoría de los aviones utilizados en los reconocimientos estratégicos son de gran tamaño y de difícil manejo, lo que les expone a los riesgos de sobrevolar un campo de batalla con escasas probabilidades de sobrevivir si no son fuertemente escoltados por cazas o aviones de ataque al suelo.

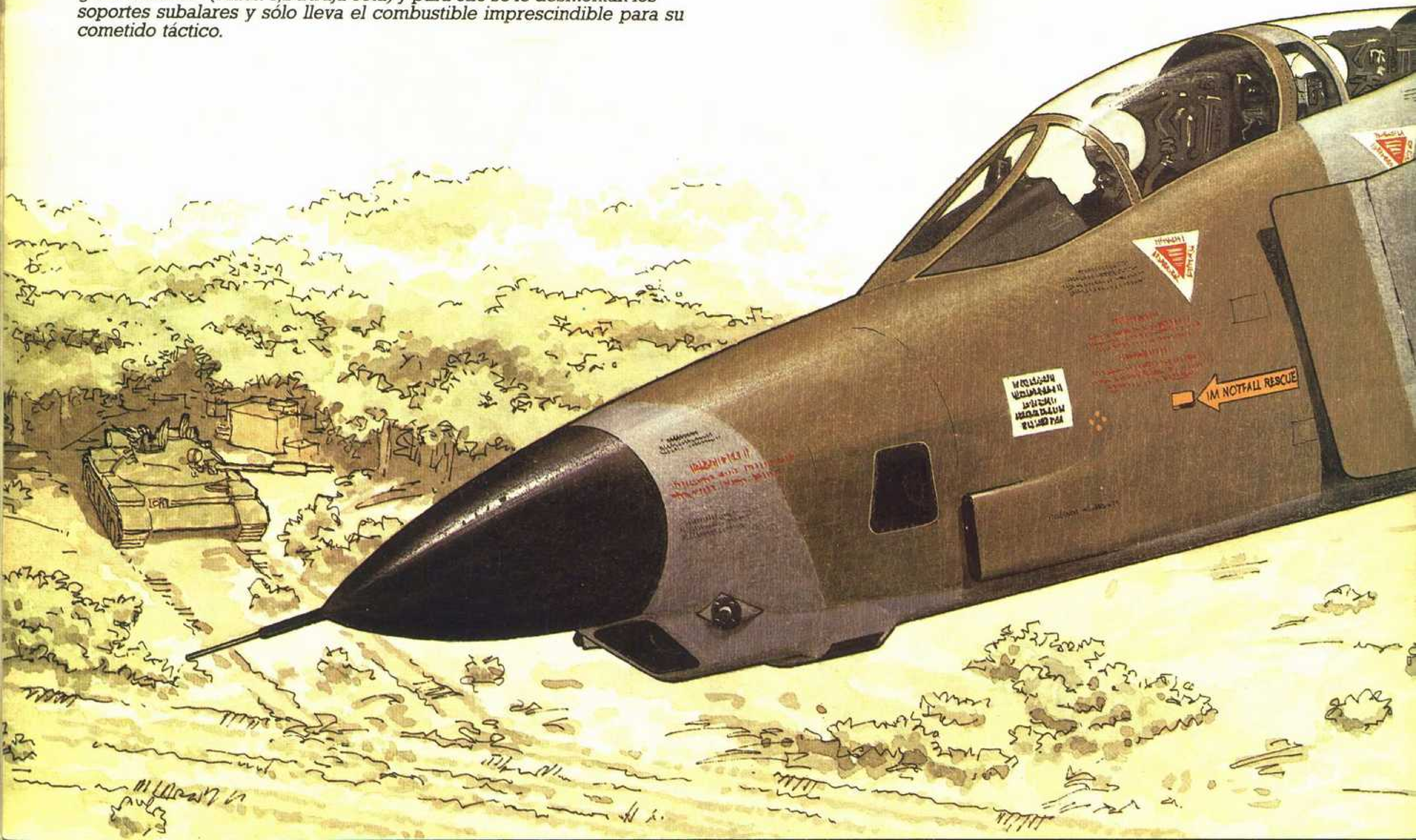
Los tipos de reconocimiento táctico son por lo general cazas o aviones de ataque al suelo modificados, lo que les permite estar mejor equipados para sobrevivir al combate o en situaciones de alto riesgo en las que otros aviones no prevalecerían. Además, muchos retienen su capacidad ofensiva. Algunos, como el McDonnell Douglas RF-4C Phantom han sido construidos para estas misiones de reconocimiento aéreo expresamente, mientras que otros, como por ejemplo el SEPECAT Jaguar de la RAF simplemente utilizan contenedores con sensores y cámaras. Con todo, y a pesar de estas diferencias, ambos tipos son igual de eficientes.

A pesar del hecho de que la cámara fuera utilizada por primera vez en tareas de reconocimiento aéreo durante la primera guerra mundial, todavía hoy día sigue siendo la herramienta básica, aunque los modelos que ahora se utilizan son, por supuesto, mucho más sofisticadas que aquellas empleadas hace ahora 65 años. Se utilizan cámaras con objetivos de reducida distancia focal para trabajos a baja cota y gran velocidad ya que poseen mayor profundidad de campo y a menudo pueden proporcionar coberturas de horizonte-a-horizonte en una sóla pasada sobre el área del blanco. Por el contrario, las fotografías a grandes y medias altitudes requieren objetivos con grandes distancias focales para obtener buenas imágenes. También tenemos que tener presente que la mayoría de los aviones de ataque poseen cámaras BDA (bomb damage assessment, comprobación de daños por bombas) que fotografían los impactos del armamento para que puedan ser estudiadas tras el ataque y ver sus consecuencias directas. Aunque las cámaras estándar de reconocimiento no están fabricadas expresamente para ello, también pueden detectar blancos camuflados.

Fotografías térmicas

Varios tipos de películas, cada una con diferentes cualidades, son utilizadas, aunque predominan las de blanco y negro. Sin embargo, las películas de color pueden ser de gran valor al proporcionar grandes contrastes y permitir a los foto-interpretadores hallar blancos camuflados que no se verían en las fotos de blanco y negro, mientras que las películas infrarrojas pueden revelar la presencia de hierbas recién cortadas (uno de los métodos favoritos de camuflaje) debido a la captación de la pérdida de clorofila. Equipos de flashes proporcionan la iluminación necesaria para la fotografía nocturna.

Otro sensor importante es el explorador lineal infrarrojo que se halla instalado tanto en el RC-4C Phantom como en el Jaguar de reconocimiento. Esencialmente, este equipo produce una imágen térmica del terreno que se quiere examinar y es



El modelo clásico de reconocimiento táctico es el McDonnell Douglas Phantom, aquí representado por un RF-4E del Aufkärungsgeschwader 51 (Ala de reconocimiento) de la Luftwaffe. La normal batería de cámaras se aloja en la proa, en posiciones de frente, lateral y hacia abajo. El avión está también equipado con exploradores lineales de infrarrojo, que pueden detectar huellas térmicas anormales como motores de carros de combate o de camiones, concentraciones de tropas, etc. El RF-4E es capaz de volar a gran velocidad (Mach 1,2 a baja cota) y para ello se le desmontan los soportes subalares y sólo lleva el combustible imprescindible para su cometido táctico.

especialmente válido para detectar camuflajes y reflejar la presencia de «hot spots» («manchas calientes») como campos de tiro, camiones, concentraciones de tropas o, incluso, cualquier cosa que emita una cantidad ínfima de calor. Es tal la sensibilidad del equipo que puede, frecuentemente, indicar la reciente presencia de un avión en un abrigo vacío al ser capaz de detectar la «huella» caliente después de haber despegado. Además está el radar, otra herramienta útil, ya que muchos de los aviones de reconocimiento aéreo actuales disponen del sistema SLAR (side looking airborne radar, radar aerotransportado de visión lateral) que posee la capacidad de observar y rastrear blancos en movimiento mediante el empleo de la técnica de traslación Doppler, mientras que la instalación del enlace de datos del aparato permite transmitir las imágenes de tiempo-real del radar a las estaciones terrestres del área de combate, permitiendo de esta forma la dispersión más rápida de la información entre aquellos que más la necesitan. Finalmente, está el fiel «Globo ocular Mk 1» que continúa siendo el sensor más importante, incluso en esta era de la supersofisticación.

Retraso de información

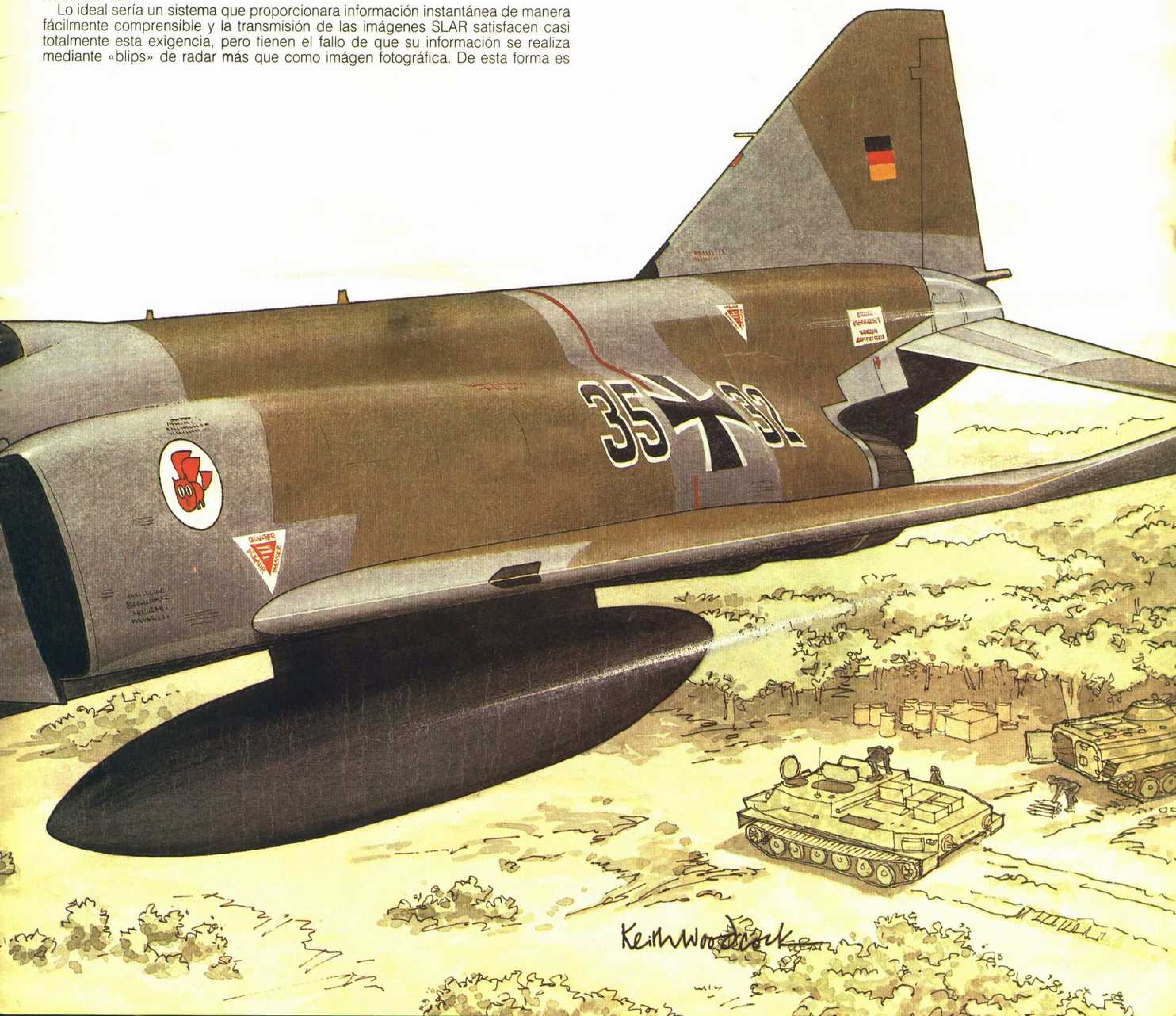
Quizás el mayor obstáculo del arte del reconocimiento resida en el procesamiento y distribución de las informaciones. En la RAF, la interpretación de los datos obtenidos por un Jaguar de reconocimiento puede estar disponible a los 10 minutos de ser recogidos, siendo suministrada a los jefes de campo en unos 30 minutos. Sin embargo, la guerra moderna puede consumarse a velocidades desconcertantes e incluso 30 minutos de retraso pueden ser catastróficos para las fuerzas que combaten.

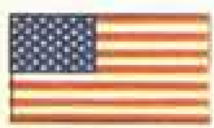
Se han realizado numerosos intentos para subsanar esta dificultad: por ejemplo, los primeros RF-4C Phantom de serie incorporaban un sistema que podían lanzar la información en una *cassette* en vuelo sobre el centro de proceso de datos. Sin embargo, este sistema era poco práctico pues el problema no se conseguía subsanar del todo.

Lo ideal sería un sistema que proporcionara información instantánea de manera fácilmente comprensible y la transmisión de las imágenes SLAR satisfacen casi totalmente esta exigencia, pero tienen el fallo de que su información se realiza mediante «blips» de radar más que como imágen fotográfica. De esta forma es necesario mantener intérpretes en el cuartel general pero aunque realizaran sus cualificadas tareas de forma completamente eficaz nunca conseguirían disponer del «panorama general». Una solución de compromiso al problema de la obtención de fotografías de primera clase es, con todo, el sistema AN/UXD-1, actualmente bajo evaluación en la Fuerza Aérea norteamericana, que permite películas de gran calidad que pueden transmitirse a los centros de mando terrestres en sólo 10 segundos. Comprensiblemente, el desarrollo de este sistema está siendo seguido con el máximo interés.

Además de los aviones de reconocimiento especializados ya mencionados, cualquier otro tipo también puede servir como servicio de vigilancia sobre el campo de batalla. En el caso de las fuerzas armadas norteamericanas el Ejército utiliza el Grumman OV-1 Mohawk y la Fuerza Aérea el Rockwell OV-10 Bronco como especialistas Elint ya que pueden detectar, identificar y señalar amenazas tales como los radares enemigos. Los aviones Comint/Sigint (comunications/signals intelligence, inteligencia de transmisiones y comunicaciones) de espionaje como el Beech U-21 son también válidos para estas misiones tácticas ya que pueden interceptar mansajes que, si son decodificados rápidamente por criptoanalistas, pueden proporcionar informes de primera mano sobre las intenciones del enemigo.

De todas formas, está claro que el reconocimiento aéreo puede ser realizado de diversas formas y sólo a partir de estas informaciones cuando el estado mayor de la zona en combate puede hacerse una idea acertada del progreso de los combates y, lo que es mucho más importante, extraer las conclusiones adecuadas para desplegar y emplear sus propios recursos.





EE UU

Northrop RF-5

El diminuto pero eficaz Northrop F-5 Freedom Fighter/Tiger también tiene una versión de reconocimiento fotográfico, de los que aproximadamente se han construido unos 100 ejemplares de RF-5A y RF-5E Tigereye.

El primero, y el más numeroso, en aparecer fue el RF-5A, de los que se han construido 89 unidades por su compañía diseñadora entre 1967-1972. Con una batería de cuatro cámaras KS-92A en su morro, el RF-5A entró en fase de desarrollo en octubre de 1963 como respuesta a una solicitud de la USAF para adquirir un aparato de reconocimiento táctico diurno del Freedom Fighter con la intención de suministrarlo a las naciones aliadas como parte de un programa de asistencia militar.

El RF-5A realizó su primer vuelo durante mayo 1968, siendo entregados los primeros al mes siguiente. Estos primeros fueron a parar a Irán que recibió 13 ejemplares como parte de un programa de ayuda militar. Los siguientes usuarios fueron Turquía (20 aparatos), Vietnam del Sur (10), Thailandia (4), Marruecos (2) y Noruega (16), antes de que cesara la producción de este modelo en junio de 1972.

Además de estos aparatos fabricados por la compañía diseñadora, el Freedom Fighter también se ha construido bajo licencia en España, al completarse 17 unidades de la versión de reconocimiento, designados SRF-5A, en las factorías de CASA. También la mayoría de los 89 CF-5A y 75 NF-5A que fueron fabricados por Canadair para las Fuerzas Aéreas canadienses, de los Países Bajos y Venezuela, disponían también de capacidad para reconocimiento al tener instaladas cámaras en el morro.

Recientemente, Northrop ha desarrollado el RF-5E Tigereye para misiones de reconocimiento, siendo una máquina mucho más sofisticada basada en el F-5E Tiger II y que utiliza hasta seis cámaras o exploradores infrarrojos en bandejas de cambio rápido que pueden introducirse en su morro alargado. Realizó su primer vuelo el 29 de enero de 1979 pero ha resultado un fracaso en ventas a países extranjeros, siendo su único comprador Malaysia que adquirió dos en 1983 y Arabia Saudí que ha solicitado diez ejemplares.

Características

RF-5A

Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico.

Planta motriz: dos turborreactores General Electric J85-GE-13 el 1 851 kg de empuje unitario y con poscombustión.

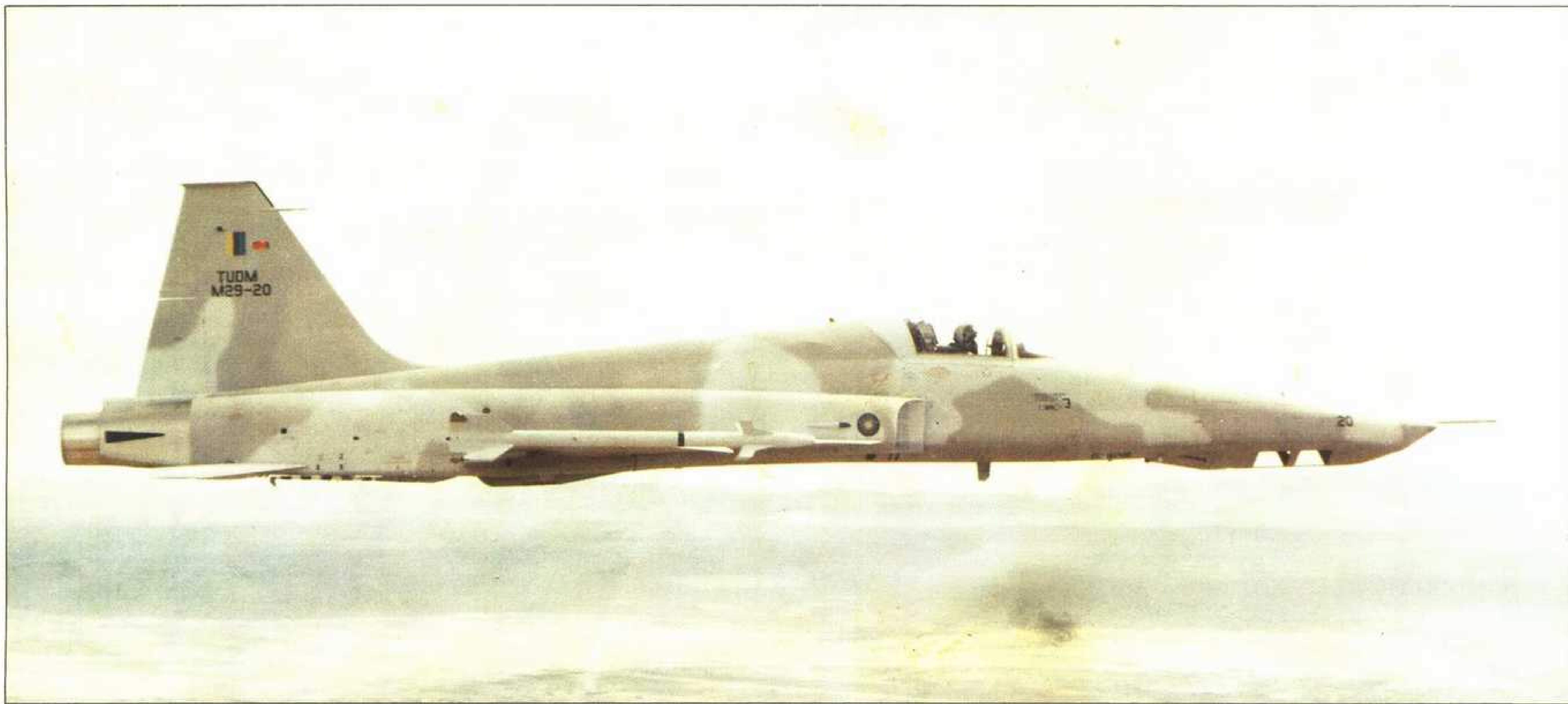
Prestaciones: velocidad máxima a 10 975 m 1 489 km/h o Mach 1,4; techo de combate 15 240 m; alcance 2 595 km.

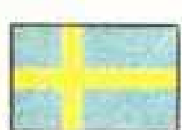
Pesos: vacío 3 667 kg; máximo en despegue 8 952 kg.

Dimensiones: envergadura 7,70 m; longitud 14,38 m; altura 4,01 m; superficie alar 15,79 m^2.

Equipo de reconocimiento: tres combinaciones normalizadas de cámaras KA-95B, KA-56E, KA-93B6 y KS-147A LOROP.

Malaysia dispone de dos Northrop RF-5E Tigereye de reconocimiento, equipados con misiles aire-aire Sidewinder en los bordes marginales. Este modelo introduce un morro rediseñado y un gancho de apontaje en común con la mayoría de los cazas tácticos norteamericanos.





SUECIA

Saab 35 Draken

Tras realizar su primer vuelo el 27 de junio de 1963, el Saab S35E se convirtió en una versión del destacado reactor en doble delta Draken (dragon), optimizado para tareas de reconocimiento a cotas bajas, medias y altas tanto de día como de noche. Similar en esencia al caza J35D, el S35E incorpora una batería de cámaras frontales, laterales y verticales en su sección de morro rediseñada, que puede desmontarse completamente para permitir un rápido acceso y de esta forma facilitar la carga o sustitución de las cámaras.

El S35E, que entró en servicio con la Flygflottilj 11 de las Fuerzas Aéreas suecas a mediados de los sesenta, fue el caballo de carga en tareas de reconocimiento de la Flygvapen durante muchos años, aunque ahora ha sido sustituido por una versión del Viggen. Se construyeron cerca de 60 aparatos S35E, aunque su número puede ser superior ya que se reconstruyeron algunos a partir de J35D, además de los 20 Draken de reconocimiento que adquirió la Real Fuerza Aérea danesa (que formaban parte de un lote de 52 Draken comprados por Dinamarca a comienzos de los setenta) y conocidos por la designación de RF-35 en este país. Con la excepción de algunas pérdidas por accidente, todos se hayan en servicio hoy día, equipando a la Eskadrille 729 en Karup. En el catálogo de la compañía, estas máquinas son denominadas S35SD.

Características

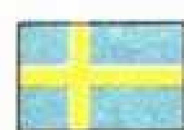
S35E/RF35

Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico.



Los Draken daneses se utilizan en tareas de reconocimiento con contenedores externos. Otra versión, la S35E (RF-35 en Dinamarca) tiene proa rediseñada para llevar hasta cinco cámaras OMERA multifocales

Planta motriz: un turborreactor Svenska Flygmotor RM6C de 7 760 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima 2 125 km/h o Mach 2,0; alcance con combustible normal cerca de 1 290 km; alcance máximo 3 250 km.
Pesos: vacío 8 245 kg; máximo en despegue 16 000 kg.
Dimensiones: envergadura 9,40 m; longitud 15,85 m; altura 3,89 m; superficie alar 49,20 m².



SUECIA

Saab-Scania Viggen

El Saab-Scania 37 Viggen, sin duda uno de los cazas más impresionantes y eficaces de los últimos dos decenios, se encuentra disponible en diversos subtipos, dos de ellos diseñados para misiones de reconocimiento.

Para cumplir los requerimientos de la Flygvapen (Fuerza Aérea sueca) en el área de los reconocimientos tácticos, se desarrolló el SF37, que incorpora cámaras en el morro en lugar del radar de impulsos doppler que llevan los restantes miembros de la familia Viggen. Puede recibir hasta siete cámaras, cuatro de ellas para fotografías verticales u oblicuas a baja cota, dos cámaras verticales para fotografías a media y alta cota y una más infrarroja. Tiene capacidad adicional para llevar contenedores con sensores cuando sea necesario, lo que le da capacidad de realizar misiones diurnas o nocturnas. Además puede llevar cámaras especializadas y un sistema de exploración lineal Red Baron. Entró en producción de serie a comienzos de 1973, y la versión SF37 voló por primera vez el 21 de mayo de ese mismo año. Las primeras unidades se entregaron a la unidad operacional inicial F21 en Lulea en abril de 1977. Este modelo sustituyó a los S35E Draken de la misma compañía en la Fuerza Aérea sueca.

La restante versión de reconocimiento es la SH37, optimizada para reconocimiento marítimo. Este modelo, que disfruta de gran autonomía, cámaras frontales contenidas en un carenado situado un poco a popa de la toma del motor de estribor, retiene, al contrario que el SF37, un radar en el morro para misiones de vigilancia y puede disponer de sensores adicionales y de armamento convencional. El SH37, que remplazó al S32C Lansen, realizó su primer vuelo el 10 de diciembre de 1973, siendo entregados los primeros de serie en junio de 1975. Este subtipo se halla aún en activo con al menos dos unidades de la Flygvapen.

Ambas versiones pueden llevar misiles aire-aire para autodefensa.



Saab SF37 Viggen del F21 con base en Lulea con un depósito auxiliar central y contenedor multisensor Red Baron.



El SF37, desprovisto del radar de los primeros modelos, lleva cuatro cámaras para fotos a baja cota, dos para gran altitud y una infrarroja en la proa. También puede llevar contenedores de ECM, de sensores Red Baron y armamento de ataque. El ejemplar de la fotografía pertenece al F13 con base en la localidad de Norrköping.

Características

SF37/SH37
Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico/vigilancia marítima.
Planta motriz: un turbofan Volvo Flygmotor RM8A de 11 800 kg de empuje estático unitario con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud 2 125 km/h o Mach 2,0; radio táctico más de 1 000 km.
Pesos: vacío 9 000 kg; máximo en despegue 20 500 kg; carga alar neta 445,65 kg/m².
Dimensiones: envergadura 10,60 m; longitud 16,30 m; altura 5,80 m; superficie alar 46,00 m².



URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-21R «Fishbed»

El Mikoyan-Gurevich MiG-21R «Fishbed», sin duda uno de los cazas más ampliamente usados y prolíficos de la posguerra, permanece aún en producción en diferentes versiones que se han sucedido desde su debut a mediados de los cincuenta, siendo obviamente algunas de ellas de reconocimiento, dotadas con diversos tipos de sensores.

El modelo de reconocimiento original fue el MiG-21R (basado en el MiG-21PFMA que introducía una larga espina dorsal que luego sería común a todos los «Fishbed») que se produjo en distintos

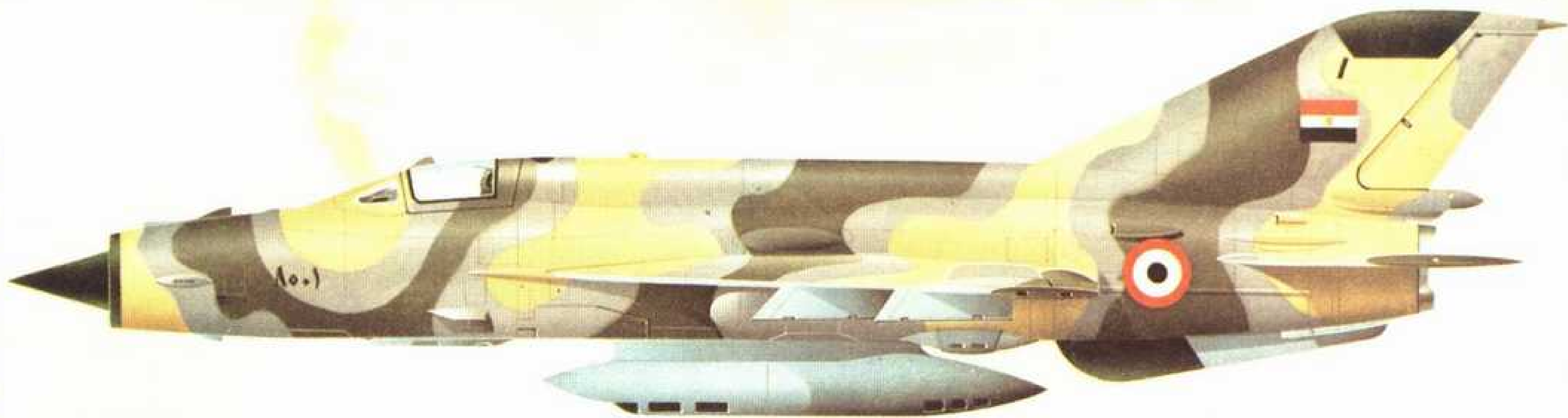


Mikoyan-Gurevich MiG-21R (se desconoce el submodelo) de la Fuerza Aérea checa, con un contenedor de reconocimiento central.

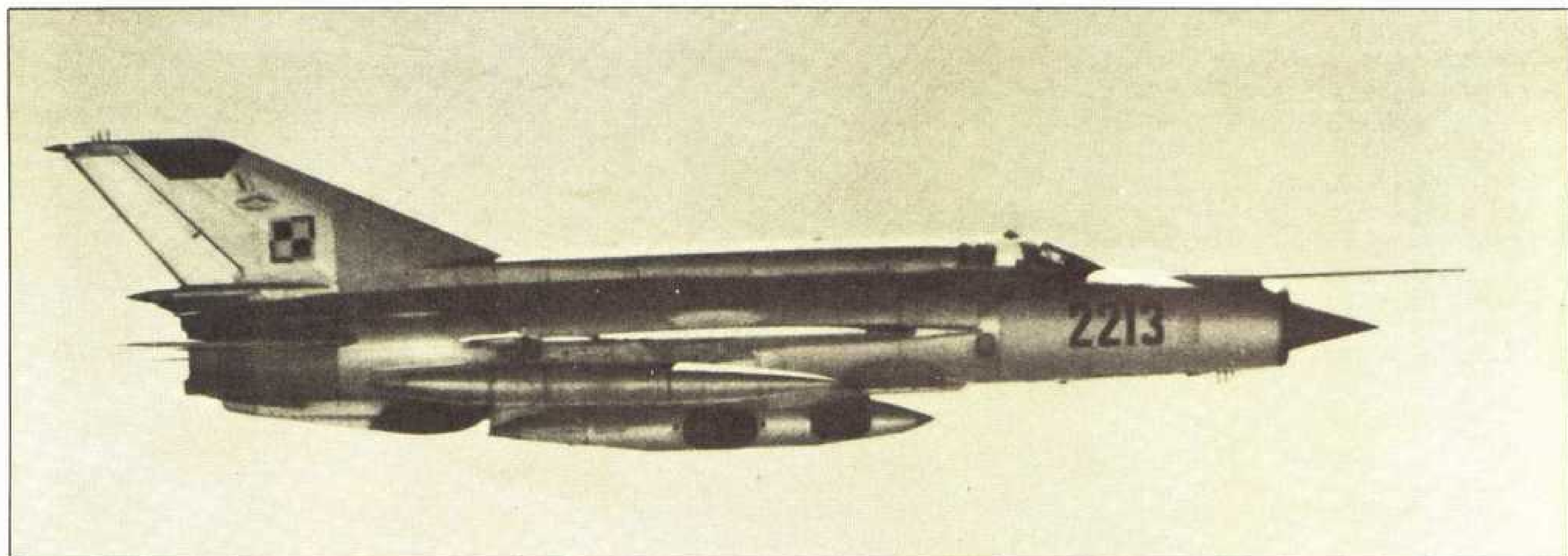
subtipos con equipos que iban desde cámaras montadas en el interior (instaladas en el lugar que habitualmente aloja al cañón de doble tubo GSh-23 de 23 mm) hasta contenedores externos que llevan cámaras frontales y oblicuas además de sistemas exploradores lineales infrarrojos. Propulsadas por un reactor Tumansky R-11, todas las variantes del MiG-21R pueden asimismo operar con contenedores de contramedidas electrónicas instalados en los bordes marginales alares y, al parecer, también pueden llevar misiles aire-aire K-13A «Atoll» o AA-8 «Aphid», lo que les otorga una fuerte capacidad defensiva contra cazas enemigos.

Recientemente se ha convertido en la principal variante de reconocimiento el MiG-21RF, similar en esencia al MiG-21MF al tener un reactor Tumansky R-13-300 de mayor/potencia que mejora sus características de vuelo. La totalidad del combustible se aloja en el fuselaje (2 600 litros), si bien este avión puede utilizar un depósito externo estabilizado por aletas que, con una capacidad de 490 litros se suspende de un soporte ventral, pudiéndose también montar dos depósitos similares en los soportes subalares externos. En el caso de tener que efectuar despegues con sobrecarga, pueden fijarse detrás de las puertas de los aterrizadores principales dos cohetes JATO de propergol sólido.

Características
MiG-21RF
Tipo: monoplaza de reconocimiento táctico.
Planta motriz: un turborreactor Tumansky R-13-300 de 6 600 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciónes: velocidad máxima al nivel del mar 1 300 km/h o Mach 1,6; velocidad máxima en altitud 2 230 km/h o Mach 2,1; techo de servicio 17 500 m; alcance con combustible máximo 1 670 km.
Pesos: máximo en despegue 9 400 kg.
Dimensiones: envergadura 7,15 m; longitud 15,76 m; altura 4,06 m; superficie alar 23,00 m^2.



Arriba. MiG-21R con el camuflaje de tres tonos de la Fuerza Aérea egipcia. Está dotado con cámaras internas (tras la rueda delantera) además de un contenedor central bajo el fuselaje.



Mikoyan-Gurevich MiG-21R «Fishbed-H» de la Fuerza Aérea polaca. Este modelo, está basado en el MiG-21MF y dispone de un contenedor de sensores central, así como sustituye el cañón por un juego de tres cámaras.



URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-25R «Foxbat»

La evolución del Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat» comenzó en 1958 como respuesta a la amenaza que representaba el bombardero estratégico norteamericano North American XB-70 «Valkyrie». A pesar de la decisión presidencial de 1961 de no emplear el bombardero, se siguieron los trabajos de diseño del MiG-25 y se dio especial hincapié a su potencial de reconocimiento. De esta forma, dos de las cinco primeras variantes estaban dedicadas a estas misiones.

El prototipo realizó su primer vuelo en 1964 y se cree que el «Foxbat» entró en servicio operacional en 1970 y, a pesar de que la mayoría de su aviónica es típica de la época en que fue diseñado, es sin duda uno de los interceptadores más eficaces y potentes del mundo. Unos 300 aparatos se encuentran en servicio con las unidades de defensa nacional de la Voyska PVO, mientras que otros han sido exportados a Argelia, Libia y Siria.

La primera versión de reconocimiento fue el MiG-25R «Foxbat-B», que incorporaba un total de cinco cámaras verticales/oblicuas en el morro delante de la cabina. También se le instalaron sistemas SLAR (radar aerotransportado de exploración lateral) en la parte delantera del fuselaje, mientras que tanto este modelo como el posterior «Foxbat-D» emplean un ala diferente de menor envergadura que la del caza típico.

Se cree que el «Foxbat-B» también entró en servicio en 1970 y se sabe que cuatro aparatos de las Fuerzas Aéreas soviéticas de este tipo fueron desplegados en Egipto en la primavera de 1971, realizando algunas salidas de reconocimiento desde El Cairo sobre la península del Sinaí, entonces ocupada por Israel, y sobre la costa israelí. Todos los intentos de los McDonnell Douglas F-4E Phantom israelíes de interceptarlos fracasaron. A los MiG-25R siguió el «Foxbat-D», de apariencia similar, aunque careciendo de cámaras e incorporando un SLAR mayor, localizado mucho más cerca de la cabina y más lejos de la popa. Estimaciones recientes indican que un total de 160 aparatos de ambos tipos (B y D) están actualmente en activo con las fuerzas aéreas tácticas soviéticas, además de otras unidades enviadas a Argelia, la India, Libia y Siria desde 1979.

El MiG-25R está propulsado por dos turborreactores Tumansky R-31 (R-266) equipados con posquemador e inyección de agua-metanol. Su capacidad total de combustible es de 14 000 kg o 17 410 litros, alojados en dos depósitos estructurales en el fuselaje, entre la cabina y el compartimiento de los motores, en otros depósitos en torno de los conductos de las tomas de aire y en un depósito integral en cada ala, entre la raíz y la escuadra de guía aerodinámica.

Características
MiG-25R
Tipo: monoplaza todotiempo de reconocimiento táctico/estratégico.
Planta motriz: dos turborreactores Tumansky R-31 de 11 000 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima 3 400 km/h o Mach 3,2; techo de servicio 27 000 m; radio operacional normal 1 095 km; alcance de autotraslado 2 575 km.
Pesos: vacío 19 595 kg; máximo en despegue 33 400 kg.
Dimensiones: envergadura 13,40 m; longitud 23,82 m; altura 6,10 m; superficie alar 56,00 m^2.



Dos versiones de reconocimiento del MiG-25 juntas: a la izquierda, un «Foxbat-D» y a la derecha, un «Foxbat-B» con un SLAR más pequeño. El modelo «D» no lleva cámaras pero contiene sensores electrónicos y conserva el radar.

Vehículos ligeros de la II guerra mundial



El Jeep estuvo allí donde combatieron los Aliados y no hubo un vehículo que contribuyera más al esfuerzo bélico. Desde las junglas del Pacífico a las arenas del desierto, el Jeep sirvió en todo el mundo.

Imperial War Museum

La segunda guerra mundial originó numerosas innovaciones, entre ellas el incremento de la movilidad de los ejércitos. Por primera vez, las formaciones fueron motorizadas por completo y se fabricaron numerosos modelos de vehículos para apoyar a los combatientes.

En pocos años hemos asistido a la publicación de numerosa información sobre los vehículos blindados de combate, sin embargo se ha escrito muy poco sobre los vehículos ligeros del tipo «B», es decir vehículos no blindados pero diseñados específicamente para uso militar, sin los que los ejércitos modernos no podrían moverse. En el bando Aliado, casi todos fueron producidos por EE UU: Gran Bretaña había perdido la mayoría de sus vehículos del tipo «B» en la retirada de Dunquerque, y en la Unión Soviética al evacuarse la industria hacia el este ante el rápido avance alemán y concentrarse el esfuerzo industrial en la fabricación de vehículos pesados, tampoco se construyeron en gran escala. Por tanto serían los vehículos norteamericanos los que soportarían las funciones logísticas y de apoyo en todos los frentes. Todas las naciones implicadas realizaron asimismo grandes esfuerzos para estandarizar y reducir la variedad de tipos al mínimo. En el caso de los Aliados tal homogeneidad no fue muy difícil ya que EE UU restringió la utilización de vehículos no blindados a sólo seis tipos básicos, lo que contribuyó a la amplia estandarización aliada y evitó numerosos problemas de repuestos. Los alemanes también comenzaron la guerra con un programa de estandarización, introduciendo los vehículos «E» (de *Einheit*, estándard), cada uno de ellos fabricados por distintas compañías dentro de las mismas especificaciones. Desafortunadamente, estos vehículos sufrieron severos problemas mecánicos y eran complicados de manejar y mantener y no pudieron fabricarse en masa ni en las cantidades exigidas, de manera que tuvieron que adoptarse modelos civiles.

A medida que los alemanes conquistaban un país tras otro, fueron adquiriendo más y más vehículos y en la época de la invasión de la URSS disponían de más de 1 500 tipos diferentes. Hacia el final de la guerra, los alemanes completaron un nuevo programa de estandarización (el Programa Schell) en el que el famoso Volkswagen Kübel y el camión Opel Blitz lograron cumplir la mayoría de los requerimientos. Sin embargo, ya era demasiado tarde.

Final de la guerra: en el Norte de Italia el victorioso 5.° Ejército norteamericano se encuentra con elementos del 7.° Ejército alemán. En estas fechas los transportes alemanes consistían en cualquier clase de vehículos que pudieran funcionar.

Imperial War Museum



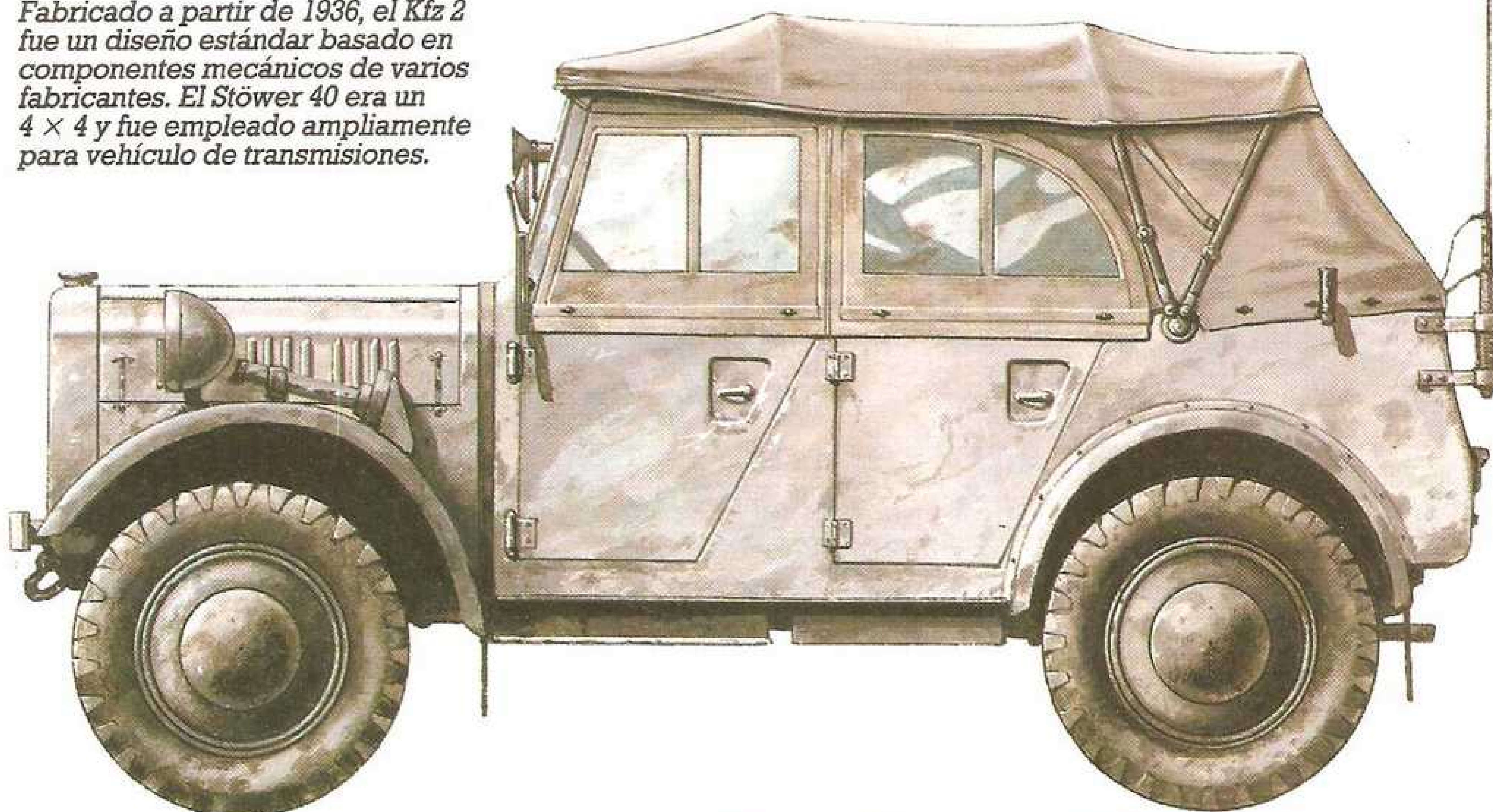
ALEMANIA

Kraftfahrzeug 2 (Stöwer 40)

Durante 1934 los alemanes realizaron los primeros intentos para crear vehículos estandarizados *(Einheit)* para la Wehrmacht. Hasta ese momento los vehículos empleados como todoterreno se habían basado en modelos comerciales o en conversiones de estos. El nuevo programa de motorización del ejército dio gran énfasis al nuevo diseño de vehículos no sólo en lo referente a consideraciones técnicas sino también operacionales. Se introdujo un nuevo sistema de numeración, el Kfz (de *Kraftfahrzeug*, vehículo de motor), por el que se numeraban los vehículos (independientemente de su marca o modelo) para designarlos según su función táctica o militar. Con escasas excepciones, los vehículos fueron clasificados y numerados de la siguiente forma: del 1 al 10 como l.Pkw (de *leichter Personenkraftwagen* o transporte ligero de personal); del 11 al 20, m.Pkw (*mittlerer Personenkraftwagen* o transporte medio de personal); y del 21 al 30, s. Pkw (*schwerer Personenkraftwagen* o transporte pesado de personal).

El l.Pkw fue un vehículo estándard, independientemente de su modelo y fabricante, a excepción del motor que era del fabricante disponible en ese momento. El motor fue construido por Stöwer, BMW y Hanomag a partir de 1936. El modelo Stöwer (Kraftfahrzeug 2) llevaba motores de gasolina OHV de cuatro cilindros, refrigerados por agua, de los tipos AW2 y R180W, con lubricación de sumidero seco.

El chasis era de tipo normal con estructura de sección rectangular en las viuetas laterales y cruzadas y bancada para el motor, transmisión y carrocería. La capota estaba abisagrada por el centro y fijada a ambos lados mediante dos mordazas. El chasis fue utilizado para el automóvil ligero de cuatro asientos (Kfz 1) y para otros tipos de automóviles especiales.



Fabricado a partir de 1936, el Kfz 2 fue un diseño estándar basado en componentes mecánicos de varios fabricantes. El Stöwer 40 era un 4 × 4 y fue empleado ampliamente para vehículo de transmisiones.

Características

Kfz 2 (Stöwer 40)

Dimensiones: longitud 3,58 m; anchura 1,57 m; altura 1,78 m; distancia entre ejes 2,24 m.

Peso: neto 1 815 kg.

Planta motriz: un motor de gasolina Stöwer AW2 o R180W de cuatro cilindros OHV desarrollando 50 bhp.

Transmisión: cinco marchas hacia adelante y una hacia atrás.

Neumáticos: 5,50 × 18 (métricos).



Imperial War Museum

Un Kfz 2 de la Luftwaffe en el desierto. Los Junkers Ju 87 «Stuka» vuelven de una misión, como indica la carencia de bombas.

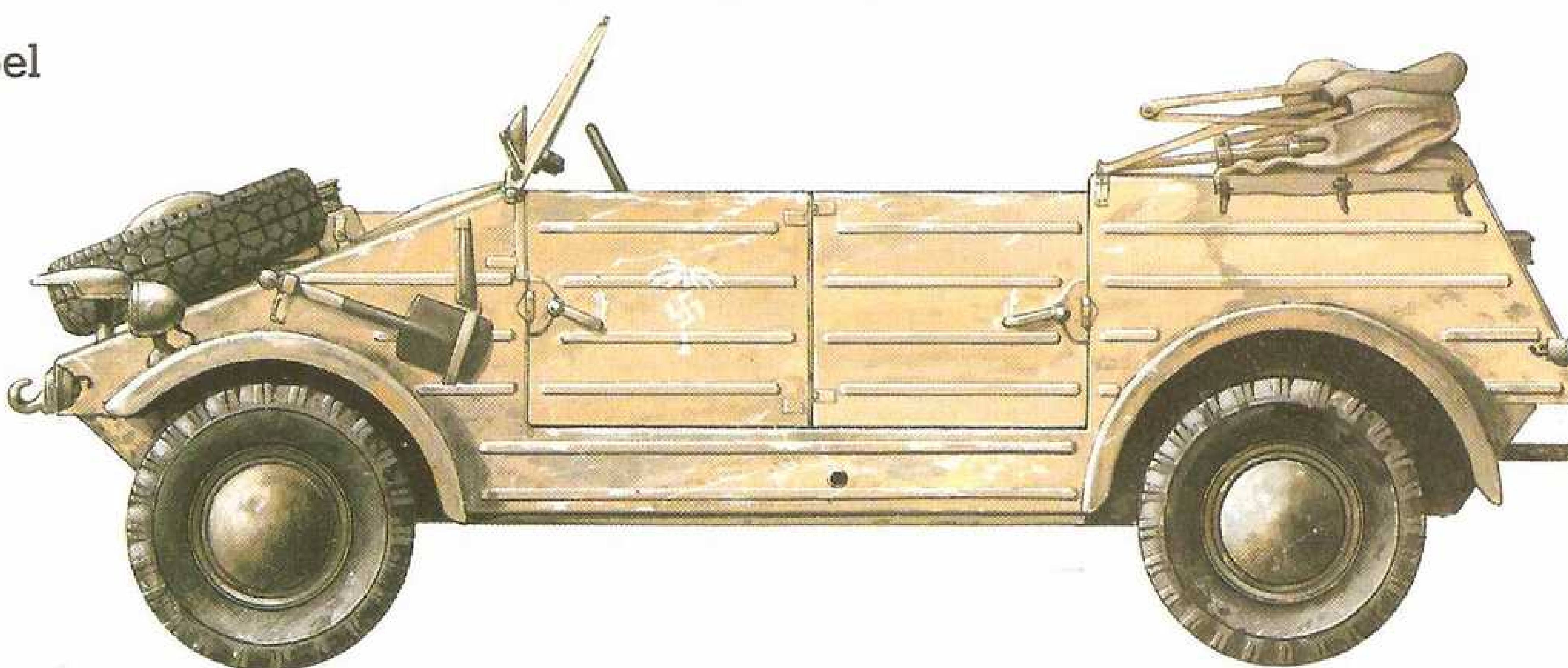


ALEMANIA

Volkswagen Kübel

Uno de los vehículos militares más famoso de la segunda guerra mundial fue el Volkswagen Kübel, el «*jeep* alemán». Durante 1933, Hitler envió instrucciones a dos diseñadores de automóviles (el Dr. Porsche de Auto-Union y Werlin de Mercedes-Benz) para que desarrollaran un «automóvil popular» (el Volkswagen). El Volkswagen básico tomó forma en los bocetos del Dr. Porsche a comienzos de 1934. En 1936 apareció el primer diseño de un Volkswagen todoterreno, designado como Volkswagen Tipo 62. Cuando se tomó la decisión de que el único transporte de personal que emplearía la Wehrmacht sería el Volkswagen, operando como automóvil ligero en todas las formaciones militares, se realizaron algunos cambios que resultarían en el Tipo 82. En 1938 se comenzó la construcción de este modelo en la factoría de Volkswagen de Wolfsburg y los primeros ejemplares saldrían de la misma en mayo de 1940.

El vehículo estaba diseñado con materiales ligeros y los más baratos posibles, que comprendían componentes de diseño muy simple. A simple vista se puede decir que su aspecto es muy similar al del *jeep*. El sistema de suspensión, junto con la utilización de un diferencial de autobloqueo, le conferían buenas prestaciones en todo tipo de terrenos. Tras algunos problemas iniciales, el motor de cuatro cilindros y refrigerado por aire Volkswagen Tipo 1 HIAR de 998 cc se convirtió enseguida en una de las plantas motrices más seguras de toda la guerra. Con sus excelentes cualidades automovilísticas y su simple mantenimiento, el vehículo cumplió adecuadamente las exigencias militares, especialmente en el desierto y en la URSS. La versión militar tenía una carrocería de turismo en chapa de metal con capota plegable. Disponía de cuatro puertas, además de ventanillas laterales. Los paneles de la carrocería eran principalmente de chapa estampada de calibre 18. Se utilizaban montantes tubulares como miembros básicos estructurales de la carrocería. Los cilindros del motor eran en H instalados en horizontal en la parte trasera del auto y el chasis consistía en un tubo central fabricado en acero que se bifurcaba en la parte trasera para soportar el motor y la transmisión, mientras que el suelo de acero de cada lado del miembro central soportaba la carrocería. El eje frontal estaba compuesto por un tubo de acero que alojaba las dos barras de torsión de la suspensión. A cada lado del diferencial había juntas universales que proporcionaban sendos centros sobre los que se articulaban los dos ejes traseros de tracción, mientras que las ruedas traseras se estabilizaban lateralmente desde los alojamientos del diferencial. Las cajas de cambio auxiliares de cada rueda trasera ocasionaban a los dos semiejes una cierta altura que confería al vehículo algo más de luz sobre el suelo. Tenía suspensión independiente a las cuatro ruedas y amortiguadores hidráulicos de do-



El Kübel sirvió allí donde combatieron los ejércitos alemanes. Sin embargo, las cifras comparativas de producción son elocuentes: 55 000 Kübel se fabricaron a partir de 1940, mientras se construyeron 600 000 Jeep entre 1941-45.

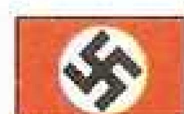
ble acción controlaban la flexión de las ballestas traseras. La dirección y las articulaciones eran del tipo convencional. Los frenos eran mecánicos, controlados por cable, y tenían accionamiento doble por palanca sobre las zapatas.

El vehículo también fue diseñado con la carrocería cubierta, denominado en ese caso Tipo 92. Todos los modelos construidos desde marzo de 1943 llevaban un motor de 1 131 cc. Al final de la guerra se habían producido unos 55 000 vehículos Tipo 82 (la producción cesó a mediados de 1944). Para dar cabida a las distintas carrocerías exigidas, se expidió una ordenanza el 2 de agosto de 1940 exigiendo la ampliación del chasis en 6-8 cm de ancho que dio origen al Tipo 86. El Kübelwagen normal no fue muy eficaz en el desierto y hubo que desarrollar una versión tropical (*Tropenfest*) con algunos cambios, entre ellos la utilización de neumáticos más anchos para la arena y otros cambios para su efectividad en zonas desérticas. Los Kübels usados en África recibieron el apodo de «los camellos alemanes».

Características
Volkswagen Kübel
Dimensiones: longitud 3,73 m; anchura 1,60 m; altura 1,35 m; distancia entre ejes 2,39 m.
Peso: neto 635 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro opuestos horizontalmente cilindros Volkswagen Tipo 1 HIAR de 998 cc, desarrollando 24 bhp o, a partir de marzo de 1943 un Volkswagen de cuatro cilindros y 1 131 cc, desarrollando 25 bhp.
Transmisión: un diferencial de deslizamiento limitado con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás, con supermarcha en la cuarta velocidad.
Neumáticos: 5,25 × 16 (métricos).


Imperial War Museum

Los Kübel no fueron eficaces al principio en el desierto, hasta que se desarrolló la versión «tropical» (Tropenfest), las modificaciones incluían neumáticos para arena, filtros, etc. Fue apodado «el camello alemán».

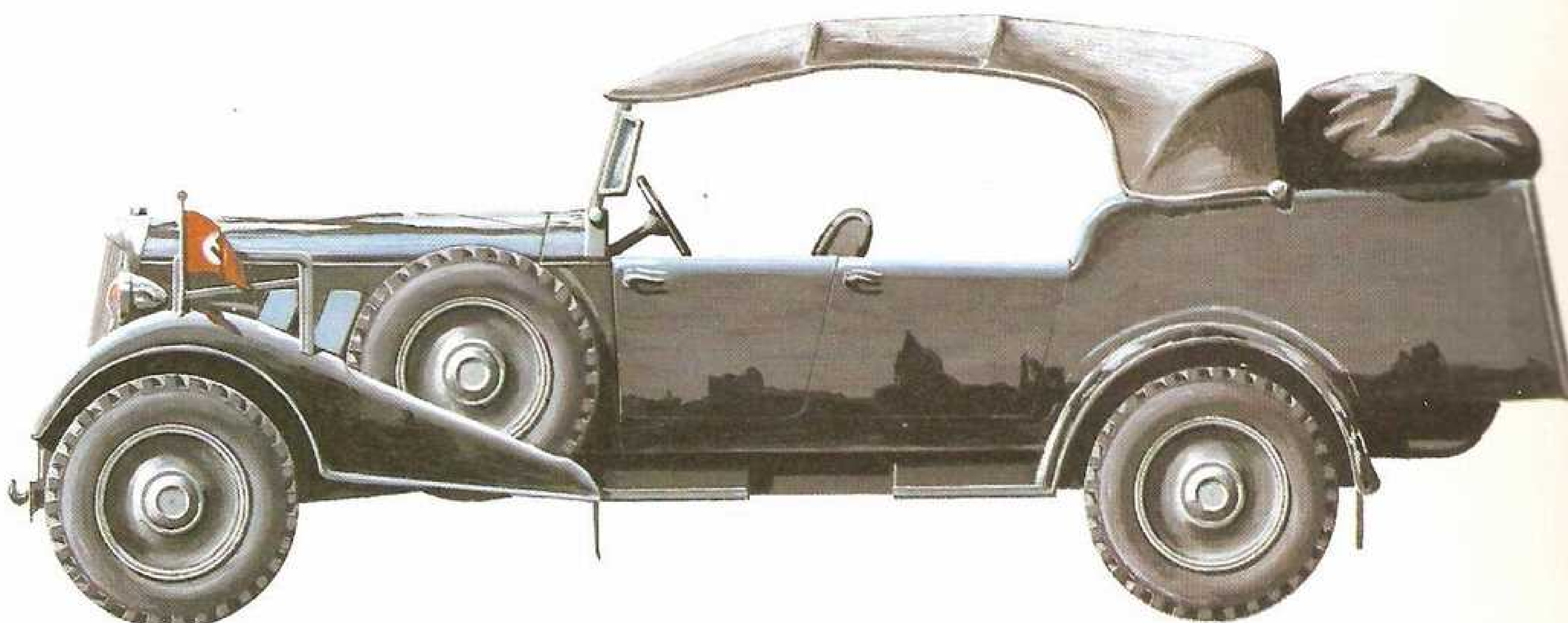

ALEMANIA

Kraftfahrzeug 11 (Auto-Unión/Horch Tipo 830)

Antes de la introducción de los vehículos normalizados el Ejército alemán utilizó ampliamente numerosos coches civiles para motorizar a las distintas armas y cuerpos. El Auto-Unión/Horch Tipo 830 fue uno de los muchos automóviles comerciales convertido a uso militar a finales de los años veinte y comienzos de los treinta mediante la adopción de distintas carrocerías. Se le instalaron motores en V de 8 cilindros con capacidades de 3,3.2 y 3.5 litros. Como el vehículo solo tenía tracción trasera, llevaba grandes neumáticos y diferentes proporciones de ejes traseros con la intención de incrementar su capacidad todoterreno. El Tipo 830 actuó en la mayoría de los frentes bélicos, la mayoría de los ejemplares dotados con una superestructura abierta. Las tropas de transmisiones utilizaron además carrocerías de tipo furgoneta. El Kfz 11 era un vehículo con carrocería cerrada para comunicaciones o para radio basado en este chasis con dos asientos y una caja de transmisiones. La carrocería cerrada frecuentemente era construida en madera y más tarde algunos ejemplares de serie fueron dotados con puertas de chapa metálica y ventanillas laterales desmontables. Eventualmente la producción fue interrumpida en favor del transporte medio de personal estándar y todoterreno construido a partir de 1937 por Horch y después de 1940 por Opel.

Características
Kfz 11 (Auto-Unión/Horch Tipo 830)
Dimensiones: longitud 4,80 m; anchura 1,80 m; altura 1,85 m; distancia entre ejes 3,20 m.
Peso: neto 990 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Horch de ocho cilindros en V y 2,98 litros desarrollando 70 bhp.
Transmisión: ZF Aphon con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 6,0 × 18 (métricos).

El Horch Tipo 830 fue uno de los muchos modelos comerciales dotados de carrocerías militares en los años treinta. Originalmente usado como transporte de tropas y vehículo de transmisiones, estuvo en casi todos los frentes.




Robert Hunt Library

El Kfz 11 actuó en Polonia como transporte de personal. Los soldados de infantería que no tuvieron la suerte de poder subir en camiones o automóviles tenían que viajar en bicicleta o a pie.

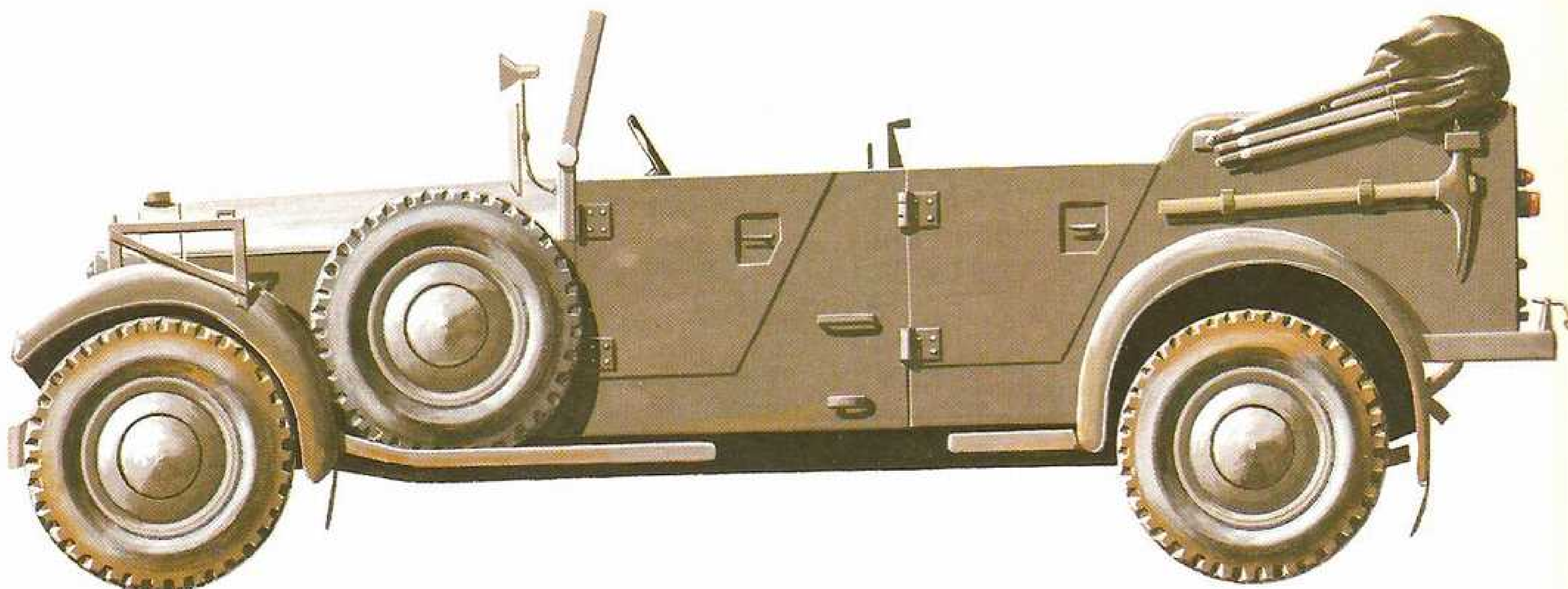


ALEMANIA

Kraftfahrzeug 15 (Mercedes-Benz 340)

El Kfz 15 *mittlerer geländegängiger Personenkraftwagen* (m.gl.Pkw), transporte medio todoterreno de personal fue utilizado como coche de comunicaciones y enlace (*Fernsprech*) o de transmisiones por radio (*Funk*). Tenía una carrocería abierta con cuatro asientos y una caja, además de capota plegable. Estaba provisto de un motor de ocho cilindros en V de refrigeración por agua. Los chasis comerciales utilizados para estas versiones militares fueron en 1933-38, el Horch Tipo 830 y 830B1, en 1937-39 el Wanderer W23S y en 1938-40, el Mercedes-Benz 340.

El Mercedes-Benz 340, una versión agrandada del 320, llevaba un motor de 3,5 litros y el chasis tenía una distancia entre ejes muy larga, con la que echaba a perder sus prestaciones de todoterreno. Como en el caso del Kfz 11 descrito anteriormente, la producción fue interrumpida en favor del transporte medio estándar todoterreno de personal (*Einheit*). Este último difería básicamente del modelo ligero (el Kfz 2 o Stöwer 40) en que no disponía de dirección en las ruedas traseras. Sin embargo, el vehículo empleaba la tracción a las cuatro ruedas. Dependiendo de los fabricantes, el motor tenía un cubicaje de entre 2,9 y 3,5 litros. Los motores Horch eran los normalizados en la mayoría de las unidades y modelos producidos, aunque unos cuantos fueron equipados con motores tipo Opel.



Arriba. El Mercedes-Benz 340 no era el modelo ideal para basar en él la carrocería del Kfz 15, ya que su gran distancia entre ejes dificultaba su capacidad todoterreno, a pesar de su tracción a las cuatro ruedas.



Derecha. La caída de Tobruk en junio de 1942 fue un duro golpe para los británicos y la ciudad se llenó pronto de una variada colección de vehículos del Afrika Korps, incluyendo esta ambulancia Mercedes 340.

Imperial War Museum

Características

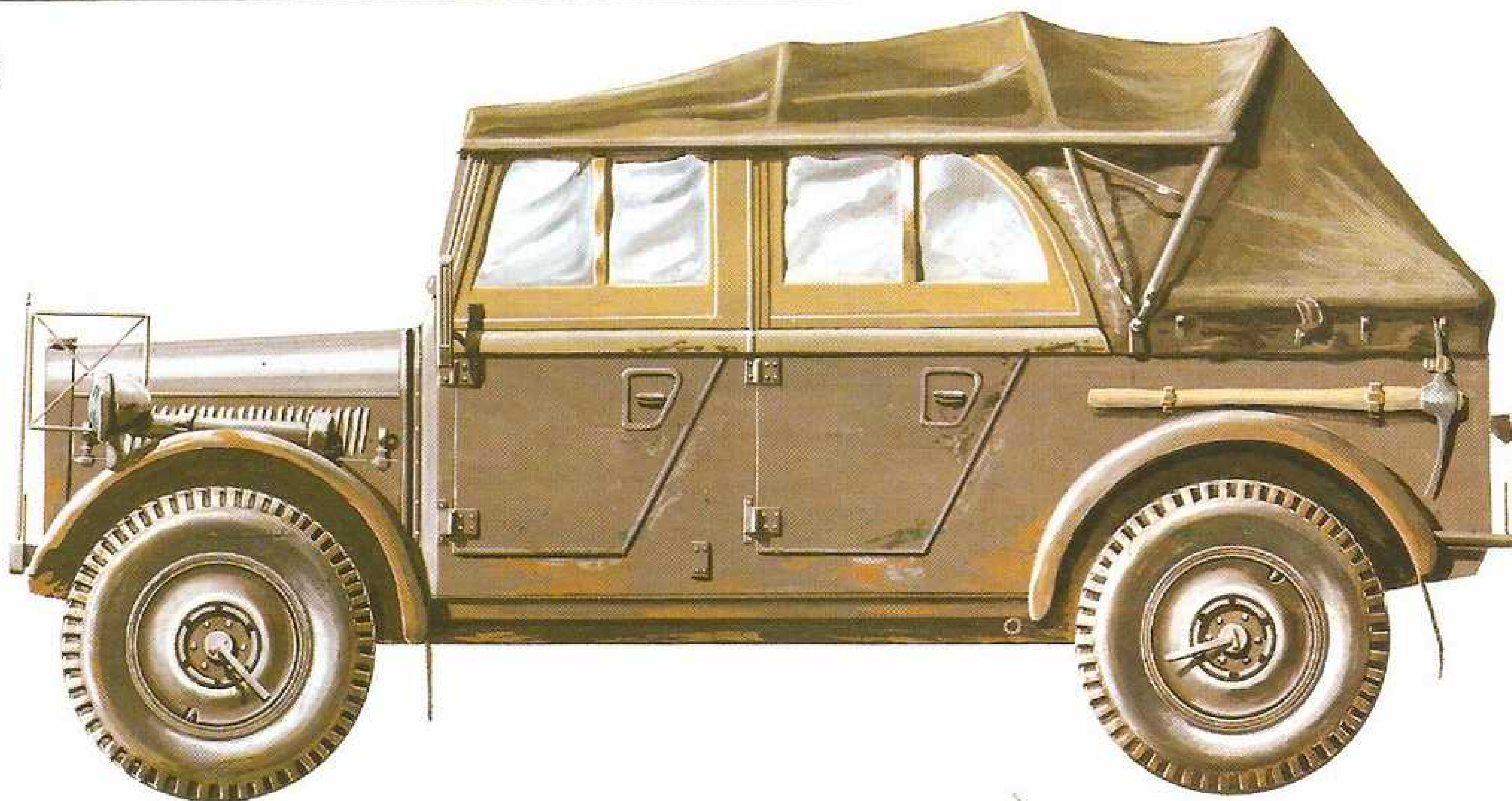
Kfz 15 (Mercedes-Benz 340)
Dimensiones: longitud 4,44 m; anchura 1,68 m; altura 1,73 m; distancia entre ejes 3,12 m.
Peso: neto 2 405 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Mercedes-Benz de seis cilindros en línea desarrollando 90 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 6,5 × 20 (métricos).



ALEMANIA

Daimler-Benz G 5

Durante 1925-26 se comenzaron a considerar las primeras propuestas para desarrollar vehículos especializados para el Reichswehr (predecesor del Wehrmacht). Entre otros, se realizó un requerimiento para un transporte de personal todoterreno. Tenía que llevar seis asientos y usar un chasis con seis ruedas con un sólo eje transmisión. El desarrollo de este vehículo fue encargado a las firmas Horch-Werk AG de Zwickau, Daimler-Benz AG de Stuttgart y Selve Automobilwerk AG de Hamelin, realizando cada una de ellas varios prototipos con propósitos de evaluación y pruebas. El primer modelo de la Daimler-Benz, designado Daimler-Benz G 1, producido entre 1926-28, estaba propulsado por un motor lineal M03 de seis cilindros y 50 hp. Disponía de tracción en las cuatro ruedas, y su peso descargado era de 1 200 kg con una carga útil de 1 000 kg. Sólo Daimler-Benz continuó el desarrollo del transporte de personal de tres ejes. Entre 1933 y 1934 fabricó unos cuantos modelos G 4. Fue un vehículo famoso por el amplio uso que de él hizo Hitler, aunque nunca fue apropiado para empleo militar. Tenía escasas prestaciones campo traviesa y era demasiado grande, pesado y caro. Entre 1933 y 1934 se construyeron 57 y fueron casi exclusivamente destinados a altos oficiales del partido nacionalsocialista de los estados mayores, uno fue convertido en vehículo de enlace y fue utilizado por Hitler en sus visitas de inspección a los frentes siempre breves y muy limitadas. Con el desarrollo de la serie estándar de vehículos de transporte de personal (*Einheit*), Daimler-Benz, que parecía haber perdido los contratos de producción de estos vehículos, puso a punto su prototipo como iniciativa propia y financiado de forma privada por la compañía. El Daimler-Benz G 5 fue básicamente orientado por la Auto-Unión AG para su producción en serie. El vehículo tenía tracción y dirección a las cuatro ruedas y algunos fueron dotados con elaboradas superestructuras para la travesía del desierto.



El Daimler-Benz G-5 fue un potente vehículo con tracción a las cuatro ruedas, diseñado como aventura privada para cumplir la especificación Einheit *de la Wehrmacht.*

Características

Daimler-Benz G 5
Dimensiones: longitud 4,52 m; anchura 1,70 m; altura 1,80 m; distancia entre ejes 2,79 m.
Peso: neto 1 630 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Mercedes-Benz de seis cilindros desarrollando 90 hp.
Transmisión: caja de cambios manual con cinco marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 5,50 × 18 (métricos).

Desarrollo y producción

A pesar de sus esfuerzos, la industria alemana no pudo contrarrestar la potencia de los Aliados. Con el suministro de vehículos de EE UU, los Aliados pudieron concentrarse en la producción de armas y municiones con las que derrotar al Eje.

Aliados

Durante la intensiva mecanización del Ejército británico desde mediados de los años veinte hasta el estallido de la segunda guerra mundial, el Ministerio de la Guerra desarrolló su preferencia por los camiones 6 × 4 y se adoptaron tres clases: ligero, medio y pesado, con capacidades de carga de 30 quintales, tres y diez toneladas respectivamente. En 1925 se prepararon especificaciones provisionales para las clases media y ligera, que se terminarían en 1927. Estos dos tipos estaban destinados a formar la espina dorsal del transporte militar y el Ministerio de la Guerra, a través de la Oficina de Mecanización de Guerra, realizó todos los pasos para incrementar la utilización comercial de los vehículos. En 1938 el Guy and Morris-Commercial 4 × 4 «Quad» se convirtió en el tractor de artillería normalizado.

La mecanización de la infantería ocupó la mayor parte de este programa. Durante 1936, tras múltiples pruebas, se decidió que la infantería fuera equipada básicamente con vehículos 4 × 2 de 15 quintales construidos con respecto a una especificación GS (General Service), pero haciendo el mayor uso posible de componentes comerciales en su uso normal. La razón de la escasez de camiones de construcción británica durante la guerra se halla principalmente en la política del plan de rearme de 1937. La estimación de los requerimientos se basó en la suposición de que la cantidad de vehículos que se consideraba necesaria para el primer año de emergencia era de: 13 956 vehículos de tres toneladas y de seis ruedas, 10 955 de tres toneladas y cuatro ruedas, 14 416 de 30 quintales y de seis ruedas, 10 451 de 30 quintales y de cuatro ruedas y 11 797 camiones y ambulancias.

Esto sumaba un total de 61 575, de los cuales el Ejército recibiría 54 128 y 463 con destino a India. Se estimó que la capacidad industrial existente de producción de vehículos era más que adecuada para cumplir estos requerimientos (con la excepción de las seis ruedas). No se tomaron medidas hasta la primavera de 1939, cuando se autorizó una ampliación importante del Ejército británico. El resultado de estas medidas fue que lo que había parecido capacidad excedente de fabricación había sido absorbida por la producción de otros equipos. Dos de los tres fabricantes más importantes de vehículos de motor (Austin y Ford) no se dedicaban en absoluto a la construcción de camiones para el programa de rearme y hasta 1939 no se comenzó a utilizar la plena capacidad industrial de estas dos firmas. Sin embargo, se había incluido a Vauxhall Motors y los planes de preguerra incorporaban un cierto grado de normalización por el simple hecho de que esta firma construyó el grueso de los vehículos de tres toneladas y 30 quintales de cuatro ruedas y Morris Commercial Cars construyó todos los de 30 quintales de seis ruedas y el grueso de los camiones de 15 quintales. Con todo, la normalización conseguida desapareció en 1939 cuando se incrementaron los tipos y las cantidades necesarias para incorporar a todos los fabricantes posibles. El efecto inmediato de la infravaloración de los requerimientos de vehículos fue la falsa proposición de que los requerimientos podrían cumplirse fácilmente por la producción comercial normal. Por tanto, cuando en ese mismo año se incrementaron espectacularmente la demanda de equipos y municiones, la capacidad industrial británica no fue suficiente para cumplir los compromisos y se hizo necesario concentrarla en la fabricación de las municiones esenciales, por lo que los vehículos no serían incluidos en los planes hasta el final de la guerra. Durante el curso del conflicto no hubo lugar para la construcción de vehículos, al estar las fábricas dedicadas a otras tareas. De aquí la dependencia británica de los vehículos norteamericanos durante toda la guerra.

Durante la segunda guerra mundial el Ejército de Estados Unidos fue capaz de moverse rápidamente a través de carreteras y caminos. Para ello había adquirido más de tres millones y medio de camiones y vehículos y sólo en el frente europeo, en 1945, llegó a existir un camión por cada cuatro soldados. A esto hay que añadir la inmensa cantidad de camiones y *jeep* suministrados a los restantes ejércitos aliados bajo la Ley de Préstamo y Arriendo (sobre todc a Gran Bretaña y la URSS). Después de la entrada de EE UU en la guerra en julio de 1942 el Departamento de Guerra informó en la circular n.º 245 que transfería la responsabilidad de los vehículos de transporte desde la Intendencia al Servicio de Armamento, incluyendo la investigación y desarrollo, adquisición, almacenaje, mantenimiento y distribución. La experiencia de la primera guerra mundial había revelado claramente la necesidad de camiones resistentes que pudieran operar sobre cualquier firme en mal estado y caminos abruptos y que además pudiera ser repasado fácilmente sobre el terreno. Se había demostrado el valor de la tracción a las cuatro ruedas y la necesidad de una transmisión de cuatro marchas, altura máxima sobre el suelo, ganchos de remolque, fuertes paragolpes y protectores de los radiadores, luces eléctricas, y otras ventajas. Pero la mayoría de ellas necesitaban la estandarización e implicaban un nuevo sistema de repuestos. El desarrollo de la situación en estas fechas de la entrada de EE UU en la guerra mundial es una historia larga de contar y no puede ser relatada en tan breve espacio pero, la mayoría de los problemas de producción del Cuerpo de Intendencia residían en el hecho de que los camiones militares con transmisión a las cuatro ruedas requerían tres componentes vitales no utilizados en los vehículos comerciales, que eran las junturas de velocidad constante, cajas de transferencia y *bogies* de eje trasero. El ataque sobre Pearl Harbor obligó a la adopción de medidas drásticas de producción bélica. El recién fundado Consejo de Producción Bélica expidió, en junio de 1942 órdenes para que se embargaran todas las producciones civiles de vehículos. En 1942 se fundó el Consejo Automotor de Producción Bélica, dirigido por A. Macauley, de la Packard. En marzo se realizó una llamada para el ASP (Army Supply Program, programa de suministros al ejército) para producir más de tres millones de vehículos de todos los tipos hasta julio de 1944, la mitad de ellos pesados y la otra mitad ligeros.


Bundesarchiv/Robert Hunt Library

En la campaña de Polonia pudieron verse numerosas tropas motorizadas alemanas (en la foto, camiones Krupp Kfz 81). A medida que la guerra fue ampliándose, los fabricantes alemanes no fueron capaces de satisfacer la demanda.

La industria automovilística de EE UU consiguió resultados milagrosos en la producción a pesar de la montaña de complejos problemas y escasez de materiales e incluso superó el nivel de estandarización deseado por los restantes ejércitos aliados tanto como por las fuerzas alemanas.

La Unión Soviética, como resultado de las pérdidas colosales de las campañas iniciales y la necesidad de evacuar sus industrias hacia el este, se inclinó preferentemente a la construcción de los más vitales carros de combate y quedó a merced de los vehículos norteamericanos cedidos por la Ley de Préstamo y Arriendo. Hacia el final de la guerra, cuando se pudo disminuir la producción de carros de combate, se retomó la fabricación de vehículos de transporte, aunque casi la totalidad de los modelos se basaron inicialmente en diseños norteamericanos, como el GAZ-67 de cuatro ruedas y los camiones de seis ruedas ZIS/ZIL.

El Eje

El desarrollo de los vehículos militares de transporte alemanes es extremadamente interesante, sobre todo porque demuestra que lo que en la teoría puede parecer excelente no necesariamente implica buenos resultados en la práctica. Para empezar, se realizaron todo tipo de esfuerzos para concretar tipos básicos normalizados con partes y accesorios mínimos, pero, con todo, sus ventajas fueron superadas por sus múltiples desventajas. La estandarización tendió a obstaculizar la evolución y se mostró cara y complicada. El resultado fue que ninguno de los vehículos normalizados se pudo fabricar en las cantidades que se necesitaban y el Ejército tuvo que sustituirlos (algunas veces hasta en un 70 por ciento) con vehículos capturados o directamente con modelos comerciales. Inevitablemente, surgieron numerosos problemas en el suministro de repuestos y en el mantenimiento de los propios vehículos.

En 1938-39 el general Von Schell introdujo su propio plan de estandarización, que en contraste con el primer concepto, descansaba únicamente en vehículos comerciales disponibles o en modificaciones de ellos. Como resultado de la multiplicidad de tipos comerciales que había en el mercado antes de 1939, hubo de reducirlos a niveles más racionales y todos los vehículos construidos serían de dos tipos: el Tipo-A (con ruedas tractoras) y el Tipo-S (ruedas traseras tractoras solamente) con la posibilidad de conversión entre ambos tipos. Las drásticas medidas tomadas para reducir la variedad de modelos causaron la sustitución provisional de automóviles de transporte de personal a un sólo modelo, conocido como el Volkswagen Kübel.

En Italia el fabricante más importante de vehículos militares fue Fiat. Los automóviles militares fueron estandarizados en el modelo Torpedo Militare. Como los alemanes, e italianos tuvieron un extensivo programa de desarrollo de vehículos militares antes de la guerra y muchas oportunidades para probarlos, como en Etiopía, Albania y la Guerra Civil española. En general los vehículos italianos fueron buenos y resistentes. Asimismo Italia fue pionera en la construcción de vehículos casi revolucionarios como la OM Autocarretta 32, que era muy similar al Mule norteamericano, un camión muy ligero y muy móvil utilizado por la Infantería.

Durante mucho tiempo el Ejército japonés dependió de suministros del extranjero en cuestión de vehículos sin blindaje, principalmente de los EE UU. En 1931, se estableció el Comité del Establecimiento de Industrias del Motor. Se compraron vehículos de importación que fueron investigados por los fabricantes japoneses. En 1939 Japón había establecido ya su propia industria del motor militar y en 1941 disponía de 45 000 vehículos, de los que la mitad eran militares.



CANADÁ

Automóvil utilitario pesado 4 × 2 Ford C 11 ADF

El automóvil utilitario pesado Ford C 11 ADF era un vehículo comercial canadiense, basado en el Ford Fordor Station Wagon de 1942, adoptado para uso militar con sólo unos cambios mínimos. La Ford canadiense produjo este vehículo principalmente para el Ejército británico, aunque el propio Ejército canadiense también utilizó algunos. Fue muy utilizado en el desierto y en la campaña de Italia por las planas mayores de las unidades británicas. La versión militar tenía el volante a la derecha (para Gran Bretaña), neumáticos para trabajo pesados, equipo de oscurecimiento, paragolpes simplificados y menores, armeros interiores para fusiles, un estuche para mapas, botiquín de primeros auxilios, supresor de interferencias de radio, extintores, herramientas de zapa y otros respetos normalizados. Además del conductor la carrocería de chapa de acero albergaba cinco asientos más, dos delante y tres detrás en forma corrida. Disponía de cuatro puertas y de una quinta trasera que, una vez bajados los asientos, formaba un tablero auxiliar.

Un vehículo similar, de siete pasajeros, designado Ford C 11 A 5, también actuó en el frente, aunque tenía neumáticos más ligeros y disponía de lugar para alojar a dos pasajeros más.

Otro automóvil utilitario pesado Ford fue el C 11 ADF, basado en el chasis de producción en 1941. Pesaba 91 kg más que sus predecesores y esta variante tenía una carrocería ligeramente distinta y nueva parrilla del radiador. Algunos de estos vehículos llevaban trampillas de techo y soportes para transportar bidones de agua y de gasolina externamente.

Características

Automóvil utilitario pesado 4 × 2 Ford C 11 ADF

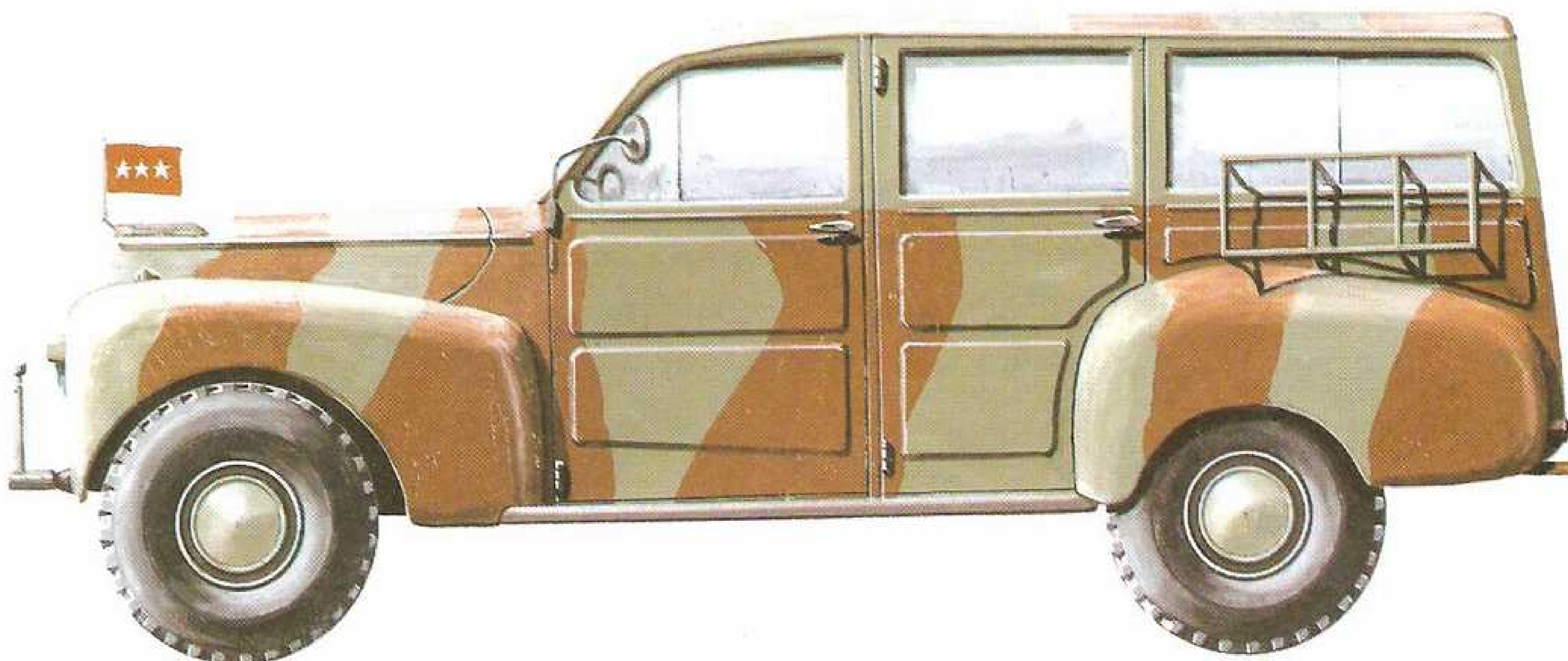
Dimensiones: longitud 4,93 m; anchura 2,01 m; altura 1,83 m; distancia entre ejes 2,90 m.

Peso: neto 1 814 kg.

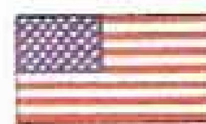
Planta motriz: un motor de gasolina Ford Mercury de ocho cilindros en V y 3,91 litros, desarrollando 95 bhp.

Transmisión: caja de cambios manual con tres marchas hacia adelante y una hacia atrás.

Neumáticos: 9,00 × 13 para el C 11 ADF y 6,00 × 13 para el C 11 AS.



Los automóviles utilitarios pesados fueron de dos tipos principalmente, unos de diseño militar y otros convertidos en modelos civiles. El C11 fue desarrollado a partir de un modelo comercial, se utilizó ampliamente por los británicos en numerosas misiones y equipó a los estados mayores en Italia y en el desierto.



EE UU

Camión de 1/2 tonelada, 4 × 4, Dodge T207-WC3 de transporte de armas

Los camiones de 1/2 tonelada del Ejército estadounidense fueron fabricados por varias compañías, entre ellas Dodge, Chevroley, Diamond T, Ford, Marmon-Herrington y la GMC. (General Motors Corporation).

El vehículo 4 × 4 de 1/2 tonelada fue desarrollado originalmente por Marmon Herrington Company de Indianápolis en julio de 1936. Durante la primera fase de la guerra la mayoría de los vehículos 4 × 2 de 1/2 tonelada eran modelos civiles ligeramente modificados y fueron conservados para uso metropolitano. Con el desarrollo del conflicto, los chasis normalizados tácticos comenzaron a ser adoptados y desplazar a estos modelos. Por lo tanto, el camión 4 × 4 de 1/2 tonelada de la Chrysler Dodge Division comenzó a fabricarse en masa a partir del año 1939.

La primera serie, la T202, utilizaba muchos componentes de los vehículos comerciales, y se fabricaron 4 640 por Dodge, la mayoría de ellos como vehículos de reconocimiento y camiones ligeros. El camión de 1/2 t 4 × 4 de transporte de armas Dodge T207-WC3 sería el modelo producido en 1941 y reemplazó a todos los tipos y variantes anteriores. Se convirtió pronto en el transporte básico de todos los cuerpos y formaciones. El vehículo llevaba carrocería de techo abierto con una capota desmontable o de lona plegable.

Como la mayoría de los camiones Dodge, llevaba una rueda de repuesto en un costado de una carrocería, estibada exteriormente.

Características

Camión 1/2 tonelada 4 × 4 Dodge T207-WC3 de transporte de armas

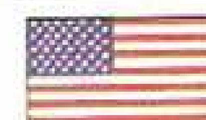
Dimensiones: longitud 4,60 m; anchura 1,93 m; altura 2,24 m.

Peso: neto 2 014 kg.

Planta motriz: un motor de gasolina Dodge de seis cilindros en línea desarrollando 85 bhp.

Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.

Neumáticos: 7,50 × 16.

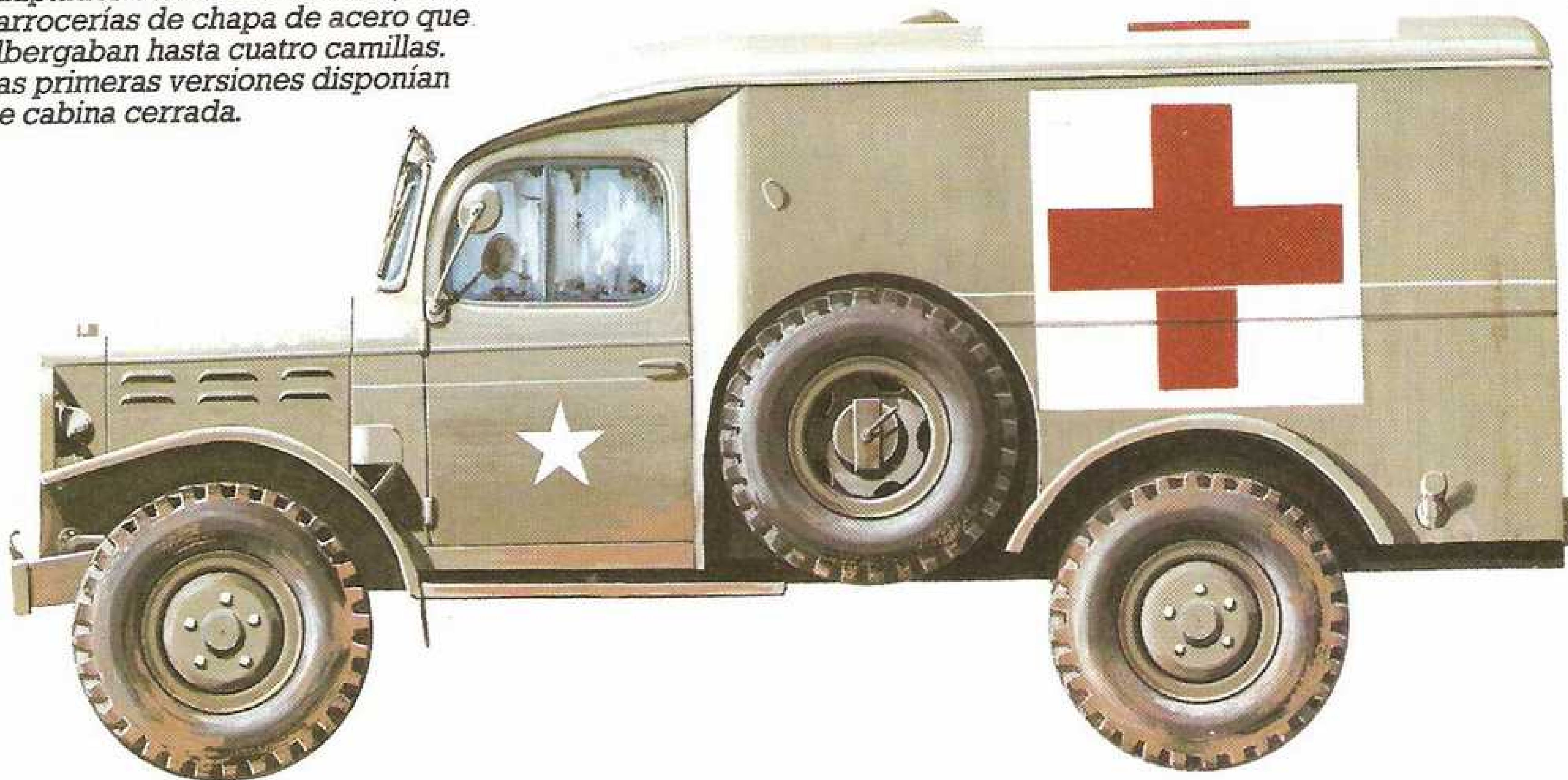


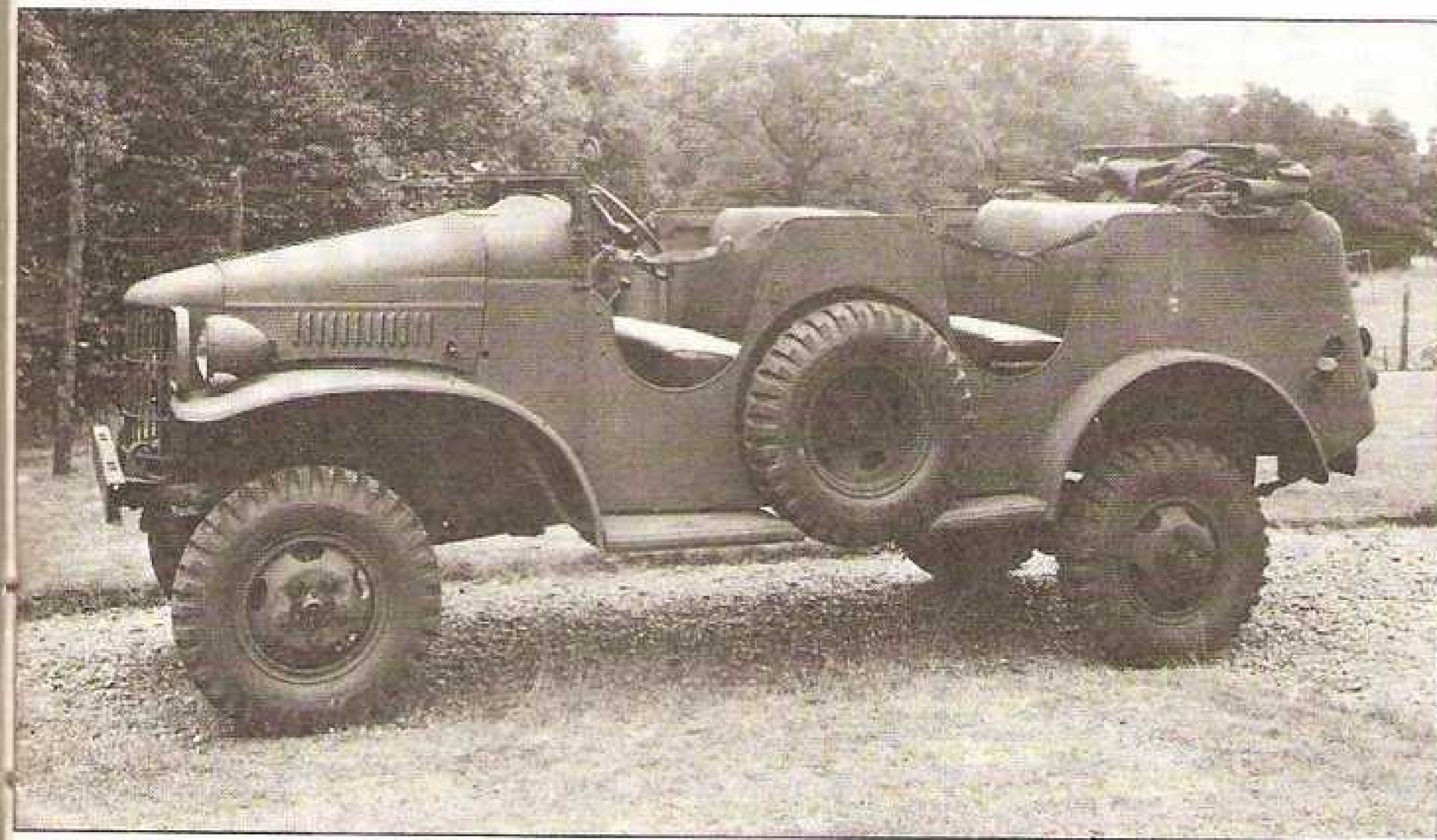
EE UU

Camión Ambulancia de 1/2 tonelada 4 × 4 Dodge T215-WC27

En la clase de 1/2 tonelada, Dodge fue el único fabricante en los contratos del Ejército estadounidense. El primer contrato de 14 000 camiones de 1/2 tonelada 4 × 4 fue recibido por Dodge a mediados de 1940. El chasis básico era una ligera modificación del vehículo comercial que incorporaba una nueva caja de velocidades y tracción a las cuatro ruedas. Este chasis básico fue utilizado para diversas versiones, como vehículo de mando, de reconocimiento, de radio, de transporte de armas, camión, ambulancia, etc. Se denominaba oficialmente como Camión o Ambulancia de 1/2 tonelada 4 × 4 Dodge T215-WC27. Dependiendo de su misión, disponía de la opción de carrocería cerrada o abierta. La versión de ambulancia fue la primera en desarrollarse y las de mando, radio, comunicaciones enlace y transporte de armas las últimas. Estas primeras series de camiones militares norteamericanos de 1/2 tonelada fueron sustituidas a partir de 1942 por modelos más robustos y pesados (de la categoría de 3/4 tonelada) con una silueta más baja y una distancia entre ejes más corta, también construi-

Los camiones Dodge fueron adaptados como ambulancias, con carrocerías de chapa de acero que albergaban hasta cuatro camillas. Las primeras versiones disponían de cabina cerrada.





Un camión Dodge 4 × 4 de 1/2 tonelada modelo T215, precedente del T214 de 3/4 tonelada. Por estas fechas, 1941, la división Dodge de la Chrysler se convirtió en el fabricante a gran escala de este vehículo para el Ejército.



El Dodge T215 WC23 era un vehículo de 1/2 tonelada de mando y reconocimiento de la misma familia que el T 207. Los modelos de 1941 se diferenciaban de los de 1942 por su capó redondeado.

dos por Dodge. Estos vehículos con volante a la izquierda, construidos por la Dodge Brothers Corporation Division de la Chrysler Corporation de America, también fueron fabricados en Canadá, aunque con algunos cambios. La serie International M-1-4 era de apariencia similar, pero sólo se fabricaban para el Cuerpo de Infantería de Marina y la Armada estadounidense.

Características
Camión Ambulancia de 1/2 tonelada 4 × 4 Dodge T215-WC27
Dimensiones: longitud 4,67 m; anchura 1,93 m; altura 2,13 m.
Peso: neto 2 046 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Dodge T215 de seis cilindros desarrollando 92 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 7,50 × 16.



EE UU

Camión de 3/4 tonelada de Reconocimiento y Mando 4 × 4 Dodge T214-WC56

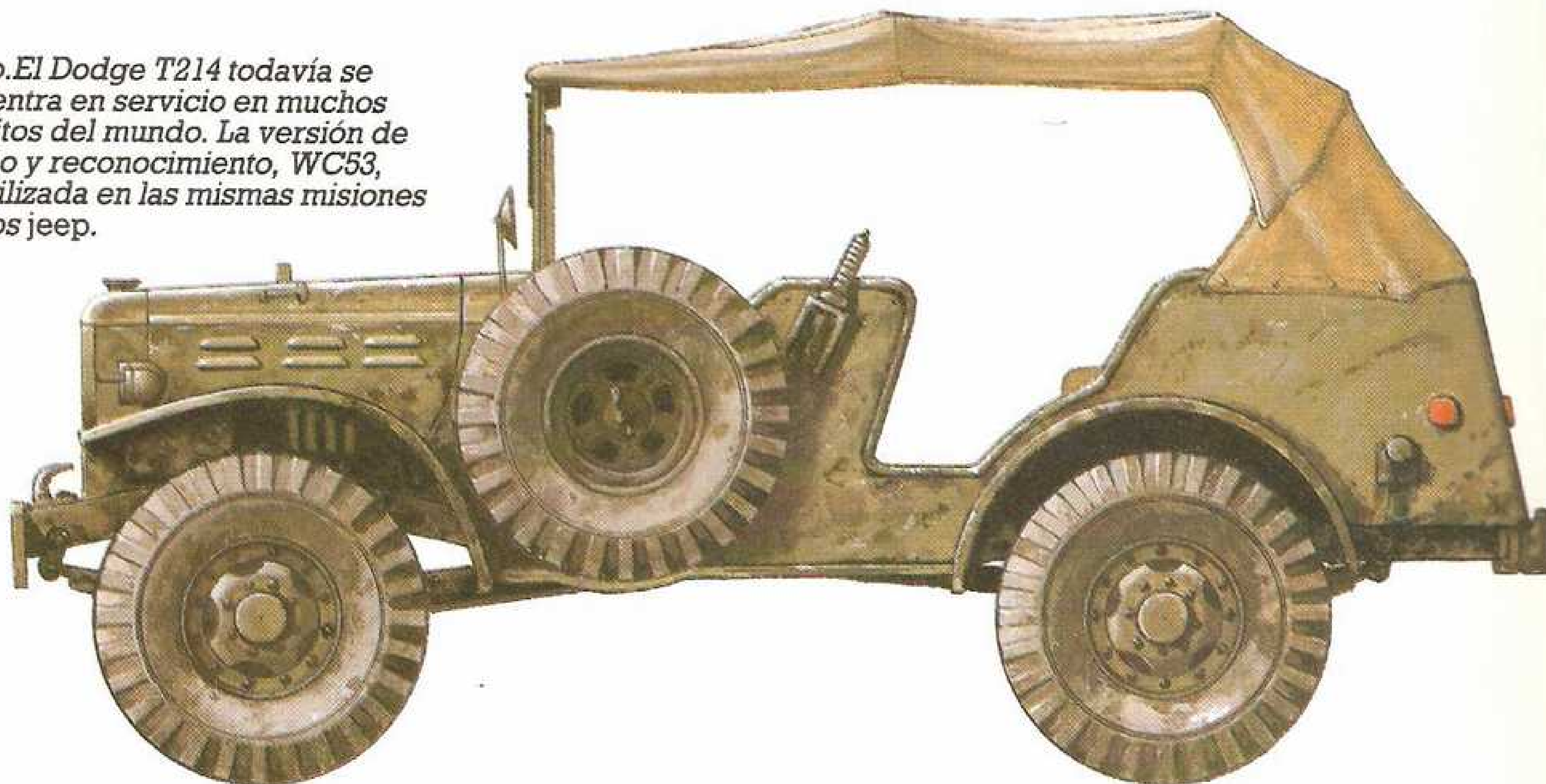
Introducido en 1942, la serie de camiones Dodge 4 × 4 de 3/4 tonelada sustituyó a la serie original de 1/2 tonelada. Tanto Ford como Dodge, las dos firmas suministradoras de camiones 4 × 4 de 1/2 tonelada, produjeron prototipos para ser evaluados por el Ejército. Eran ligeramente más anchos y bajos que sus predecesores, tenían neumáticos y llantas de mayor tamaño y una suspensión mucho más resistente. La versión de Dodge fue la seleccionada y fue presentada oficialmente en junio de 1942, comenzando su producción enseguida, tras ser adoptada como normalizada para el Ejército.

Al igual que en los vehículos de 1/2 tonelada también había distintos tipos de carrocería. La serie Dodge T214 comprendía al WC51 de transporte de armas, el WC52 de transporte de armas con cabrestante, el WC53 de mando en campaña y usos generales, el WC54 de ambulancia, el WC55 de remolque de cañón de 37 mm, el WC56 de mando y reconocimiento, el WC57 de reconocimiento con cabrestante, el WC58 de transmisiones inalámbricas, el WC59 de mantenimiento ligero, el WC60 de reparaciones de urgencia, el WC61 de mantenimiento e instalación telefónicas, y el WC64 ambulancia. Generalmente, se les conocía como «Beeps» (contracción de Big Jeep, el *jeep* grande). El WC51 de transporte de armas fue utilizado principalmente como transporte de personal, armas, herramientas y otros equipos. Tenía carrocería abierta con capota y ventanillas desmontables. El WC53 fue dotado con una carrocería del tipo «safari» con puertas traseras laterales, asientos especiales y luz interior. El WC56 de mando en campaña y reconocimiento fue la versión más utilizada en cometidos de reconocimiento y enlace.

Características
Camión de 3/4 t de Reconocimiento y Mando 4 × 4 Dodge T214-WC56
Dimensiones: longitud 4,24 m; anchura 1,99 m; altura 2,07 m; distancia entre ejes 2,49 m.
Peso: neto 2 449 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Dodge T214 de seis cilindros en línea desarrollando 92 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 9,00 × 16.



Arriba. En sustitución del T 207-WC3, la serie de camiones T214 eran vehículos de 3/4 tonelada y fueron utilizados como transporte de personal, armas, herramientas y equipo.



Abajo. El Dodge T214 todavía se encuentra en servicio en muchos ejércitos del mundo. La versión de mando y reconocimiento, WC53, fue utilizada en las mismas misiones que los jeep.

El *jeep* en acción

El Jeep, un patito feo que nunca se convirtió en cisne, pasó a ser en poco tiempo uno de los vehículos de mayor influencia en la historia. Utilitario, espartano, robusto, de fácil manejo, el Jeep estaba presente allí donde combatieron los Aliados, desde las junglas del Pacífico a las arenas del desierto, desde las heladas estepas rusas a los campos de toda Europa.



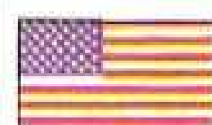
La robustez del jeep *fue muy apreciada durante la campaña del desierto. En la foto, miembros de las recién formadas SAS sobre* jeep *armados con ametralladoras Vickers y Browning.*

Durante la segunda mitad de los años treinta varios vehículos experimentales polivalentes del Ejército de EE UU fueron llamados *«Jeep»*, como el personaje de las tiras de dibujos de Popeye, sobre todo el Automóvil de Reconocimiento y Mando Dodge de 2 toneladas y media, mientras que el vehículo original de un cuarto de tonelada (que se convertiría en el *jeep* más tarde) era denominado como *«Peep»*, y su posterior versión anfibia como *«Seep»* (contracción de *Sea Jeep*). A partir de 1942, se adoptó el nombre de *jeep* para el vehículo 4 × 4 de un cuarto de tonelada, cualquiera que fuera su tipo.

El *jeep* puede ser considerado sin ninguna duda como el vehículo militar más famoso del mundo. Fue desarrollado para cumplir un requerimiento militar para adquirir un coche de reconocimiento, ligero, de cuatro ruedas y de usos generales. En el Ejército estadounidense se encuadró además dentro de una categoría de peso, la de un cuarto de tonelada, que no había sido establecida cuando se definieron los cinco tipos básicos de vehículos militares. La primera denominación de «Reconocimiento y Mando» fue posteriormente cambiada por la de «Utilitario». En junio de 1940 el Ejército estadounidense expidió una especificación para un coche todoterreno que fue enviada a 135 fabricantes distintos. Inicialmente sólo respondieron dos compañías, la American Bantam Car Company de Butler, Pennsylvania, y la Willys-Overland de Toledo, Ohio. Ambas entregaron sus prototipos para las pruebas a finales de 1940, pero para esa fecha Ford también envió su propio prototipo.

Todavía hay una gran controversia sobre quién tiene el honor de haber diseñado el *jeep*. La verdad es que fue el resultado de esfuerzos conjuntos de varios fabricantes de motores, automóviles y subsidiarios. El prototipo original de Bantam, que utilizaba partes de un pequeño automóvil de preguerra, fue completado en 50 días. Representantes del Comité de Armamento Técnico visitaron la factoría de Bantam y estudiaron su producto, adquiriendo 70 vehículos de preserie, ocho de ellos con tracción a las cuatro ruedas. Estos automóviles, construidos para cumplir las especificaciones del Ejército estadounidense, eran puramente militares. De 3,35 m de longitud, 0,91 de altura y con un motor de 45 hp Continental de cuatro cilindros y 907 kg de peso, casi la mitad del peso máximo de las especificaciones. Tras pasar las pruebas, el Ejército fue autorizado a realizar compras en cantidad y se dirigió al Jefe Superior de Intendencia para adquirir 1 500. En marzo de 1941, Bantam recibió un contrato de 1.75 millones de libras para la adquisición de 1 500 vehículos de serie del Modelo 40, pero el general mayor E.B. Gregory se resistió a entregar toda la producción a la Bantam, describiéndola como una «pequeña compañía de escasa importancia y sin capacidad productiva». Como Willys y Ford habían mostrado entretando considerable interés en fabricar tal vehículo y disponían por entonces de prototipos, el Cuerpo de Intendencia permitió la cesión del contrato a Bantam en noviembre y enseguida realizó similares cesiones a Willys y Ford. Por lo tanto, en julio de 1940 Willys-Overland recibió un pedido por 70 vehículos de preserie, denominados por entonces como «Quad». El primer vehículo completo fue entregado al Ejército estadounidense en noviembre de 1940. Willys rediseñó al «Quad» para reducirle peso, resultando el modelo MA, de los que se construyeron 1 500 a partir de noviembre. Ford entregó su propia versión denominada «Pygmy», en noviembre también, y recibió un contrato de millón y un cuarto de dólares en diciembre para fabricar otros 1 500 vehículos de un tipo ligeramente mejorado (designado GP). Tras rigurosas pruebas de los *jeep* de Bantam, Willys y Ford, se revelaron fallos estructurales en los tres y tuvieron que recibir numerosos cambios, siendo seleccionado el modelo de la Willys como el mejor de los tres al tener que adoptar menores modificaciones y siendo designado Modelo MB. Cuando el Cuerpo de Intendencia fue autorizado para adquirir 16 000 vehículos, se realizaron pujas sobre la base de todo-o-nada. Aunque Willys ofertó el precio más bajo, por un estrecho margen, se prefirió la de la Ford y se recomendó que se le dieran la concesión a esta firma. Pero como la administración de la Oficina de Producción rechazó esta propuesta, el contrato se adjudicó a la Willys en julio de 1941.

Unos meses después, sin embargo, cuando



EE UU

Vehículo utilitario 1/2 tonelada 4 × 4 de *Jeep*

El desarrollo de este vehículo (y sus variantes) se describe más arriba. El *jeep* era un automóvil de apariencia convencional con un chasis tipo Midland Steel escalonado con la estructura soportando la mayoría de sus componentes: el motor y la caja de cambios, carburador, distribuidor y radiador al frente; al conductor y a su acompañante con el salpicadero en el centro; y el asiento corrido trasero detrás. El motor era un Willys 441 ó 442 «Go-Devil» de cuatro cilindros lineales (con cabeza en L) que desarrollaba 60 bhp, mientras que la transmisión comprendía una caja de cambios manual Warner Gear Modelo T-84-J de tres velocidades sincronizadas (en segunda y en directa) con una transferencia multiplicadora Spicer Modelo 18 que proporcionaba seis velocidades hacia adelante y dos hacia atrás. El conductor disponía de un volante de eje frontal con posibilidad opcional de dirección a dos o cuatro ruedas. Tenía provisión para toma de potencia en la parte trasera de la caja de cambios. Llevaba juntas de cruceta en U en los árboles cardánicos para transmitir la tracción del eje delantero al trasero. La dirección se realizaba mediante varillas gemelas. El sistema eléctrico comprendía una batería de seis voltios. El equipo para el desierto consistía en un depósito de compensación para el radiador, un compresor de aire asistido, un indicador de temperatura del aire de los neumáticos, un radiador de aletas de cobre de 7,6 cm y un filtro de gasolina para minimizar la pérdida de vapores.

Características

***Jeep* utilitario 4 × 4 de 1/2 tonelada**

Dimensiones: longitud 3,33 m; anchura 1,57 m; altura 1,14 m hasta la capota.

Peso: neto 1 247 kg.

Planta motriz: un motor de gasolina Willys 441 ó 442 «Go-Devil» de cuatro cilindros en línea desarrollando 60 bhp.

Transmisión: caja de cambios manual Warner Gear T-84-J con tres velocidades sincronizadas que proporcionaban seis marchas hacia adelante y dos hacia atrás.

Neumáticos: 6,0 × 16 exacapa.



En Dunquerke se perdieron muchos de los vehículos británicos que tuvieron que ser reemplazados por otros de origen norteamericanos. En la fotografía, el general Montgomery en uno de los primeros jeep *llegados a Gran Bretaña.*

Willys se mostró incapaz de cumplir las entregas previstas, se tuvo que recurrir a otra compañía. De esta forma la Ford recibió la oferta de fabricar el vehículo de la Willys, de acuerdo con su exacto diseño. Willys envió copias de los planos del *jeep* y durante toda la guerra ambas firmas fabricaron centenares de automóviles con intercambiables. Entre las dos fabricaron 639 245 vehículos (de ellos 277 896 la Willys) y ambas firmas compraron asimismo los materiales a los mismos proveedores: las estructuras a Midland Steel, las ruedas a Kelsey Hayes y los ejes y las cajas de cambios a Spicer. El modelo fabricado por Ford fue designado como GPW.

Durante la segunda guerra mundial se realizaron continuas mejoras que causaron numerosas modificaciones y también se expidieron requerimientos para que funcionasen bajo severas condiciones climáticas (desierto, Frente Oriental, el Lejano Oriente), siendo muchos los empleos en los que se vio involucrado el *jeep*.

Desde su desarrollo inicial el *jeep* fue montado en cadena en 26 fábricas distintas. En 1950 evolucionado al Modelo MC, designado como Utilitario, 4 × 4, de un cuarto de tonelada, M38. Se produjeron más de 60 000 antes de finales de 1952 y fue utilizado ampliamente en Corea. En abril de 1953 la Willys fue absorbida por la Henry J. Kaiser Industrial Interests, convirtiéndose en la Kaiser Jeep Corporation. Los *jeep* de la serie CJ fueron desarrollados a partir de entonces, entre ellos el CJ-3B (Utilitario, de un cuarto de tonelada, 4 × 4 M606), el CJ-5 (Utilitario, de un cuarto de tonelada, 4 × 4, M38A1) y el CJ-6 (Utilitario, de un cuarto de tonelada, Ambulancia, 4 × 4, M170). El actual modelo del Ejército estadounidense es el Utilitario, de un cuarto de tonelada, 4 × 4, M151 (Mutt), diseñado por la Ford, siendo un completo rediseño e incorporando numerosos adelantos de la ingeniería moderna.

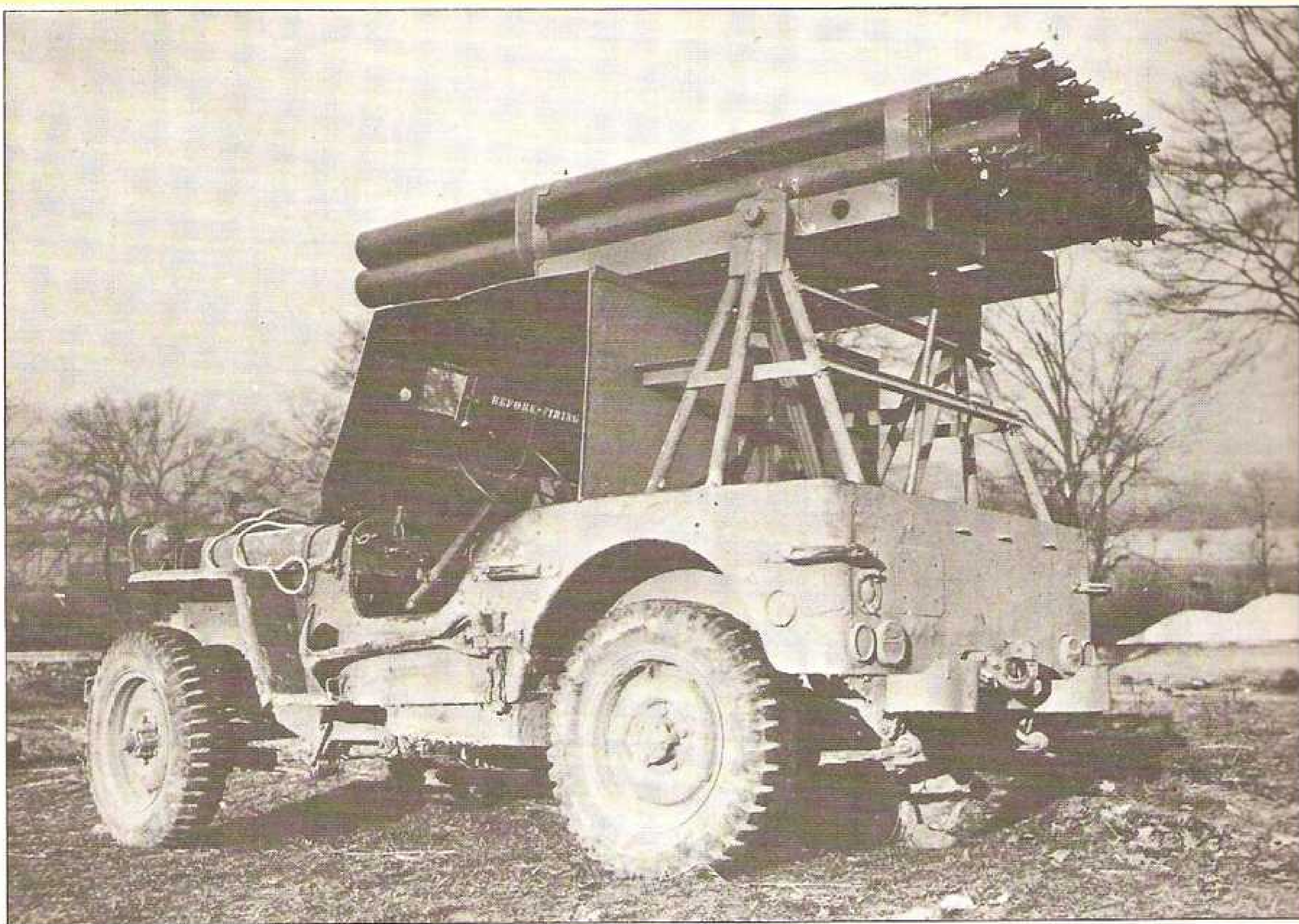
Variantes

El *jeep* estaba destinado a servir en tareas de reconocimiento y enlace, pero enseguida se mostró adecuado para cualquier tipo de trabajo. Por ejemplo, podía ser transportado por un planeador remolcado Airspeed Horsa de la RAF. En 1943, Nuffield Mechanization & Aero Ltd, en Gran Bretaña, produjo una versión especial aerotransportada llamada el Para Jeep, con sólo dos asientos y una nueva localización de la batería, del limpiaparabrisas, del filtro de aceite, reservas del líquido de frenos y bocina. Willys fabricó el «Stripped Jeep», comúnmente conocido como el «Gipsy Rose Lee» para poder ser aerotransportado. Vehículos similares fueron construidos por Chevrolet, Kaiser y Crosley, pero ninguno de estos tipos especiales aerotransportados fue fabricado en serie al demostrar el *jeep* ordinario capacidad para ser aerotransportado. Los británicos desarrollaron un remolque especial aerotransportado (Trailer, de 10 quintales de dos ruedas, peso ligero, Tipo GS) para incrementar la capacidad de transportar armamento pesado en unidades paracaidistas. La combinación podía transportar hasta ocho hombres.

«Vinegar Joe» Stillwell estuvo al mando de las fuerzas norteamericanas en China y Birmania, uno de los frentes menos conocidos. En la foto Stillwell, con una carabina en las manos y en el jeep delantero, cruza un río en Birmania.

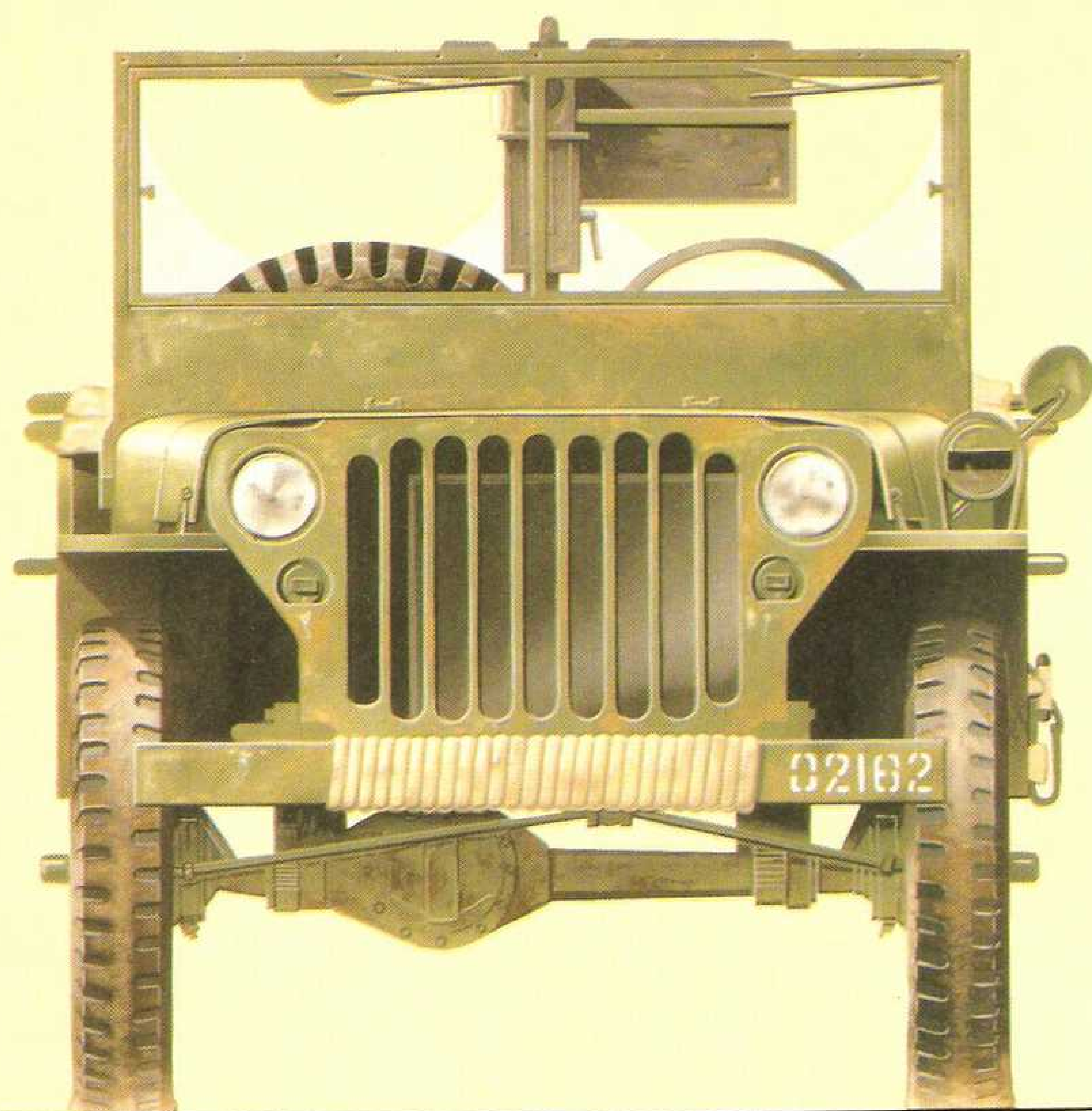
El *jeep* fue utilizado, asimismo, en cometidos diversos, mando, comunicaciones radiotelegráficas y recuperación transporte. Tanto en los Ejércitos norteamericano como británico se utilizaron versiones de reconocimiento y fueron de interés los vehículos armados utilizados por el SAS (Special Air Service, Servicio Aéreo Especial) y el LRDG (Long Range Desert Group, Grupo de lar-

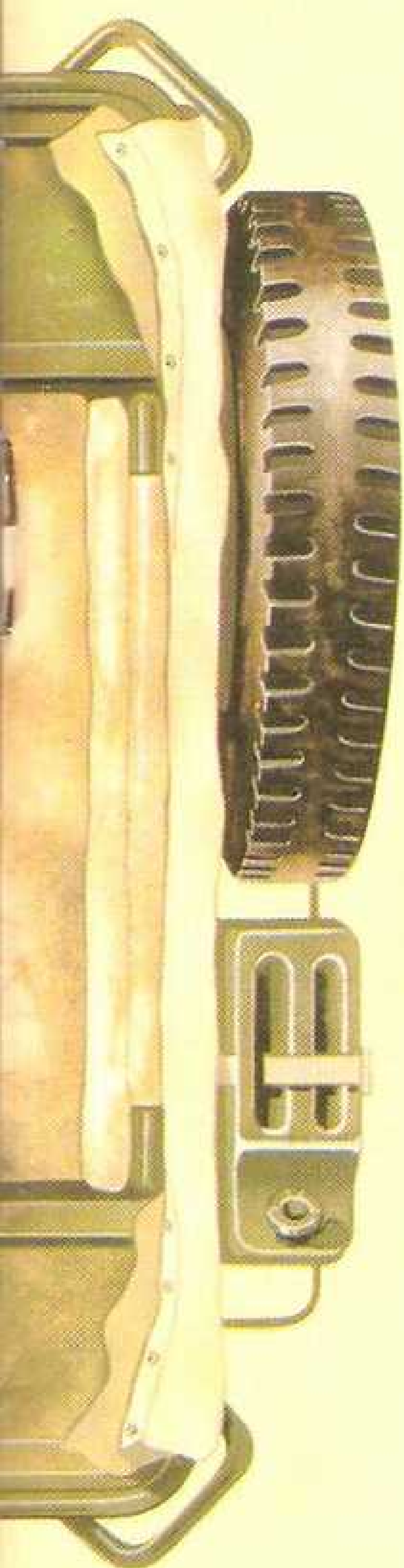
Los jeep fueron utilizados en toda clase de cometidos y durante 1944-45 algunos fueron dotados con lanzadores de cohetes de 4,5 pulgadas parecidos a los Katiuska soviéticos.

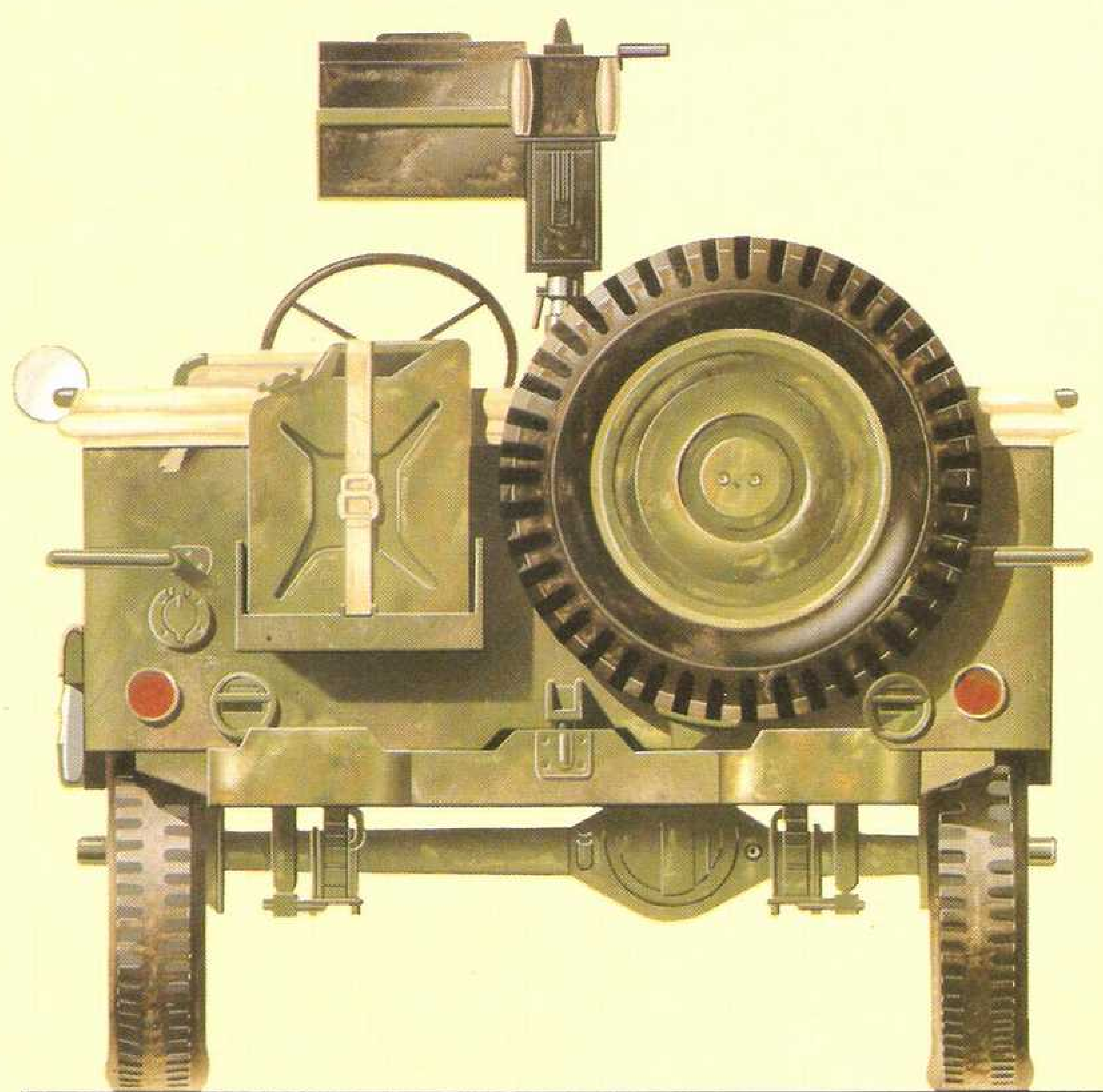


Imperial War Museum

Al producirse la invasión aliada de Europa, los **jeep** *ya eran utilizados en una amplia variedad de misiones, muchas de las cuales ni siquiera habían sido previstas por sus diseñadores. Se usó en combate, con la instalación de la potente ametralladora Browning M2HB de 12,7 mm que hacía del* **jeep** *un adversario temible.*







Industrial Art Studio


Imperial War Museum

Arriba. Una de las tareas más inusuables del jeep *fue su capacidad de circular por la vía férrea. En los costados pueden verse las ruedas normales listas para el cambio.*


Imperial War Museum

Arriba. Jeep *británicos en Egipto en agosto de 1942. La tracción a las cuatro ruedas le hacía muy maniobrable en terreno abrupto.*


Imperial War Museum

Izquierda. El jeep *servía incluso para dar potencia motriz a cualquier pequeña máquina-herramienta. En la foto una sierra mecánica, iniciativa realizada en el hospital de campaña del 5.° Ejército en Italia en 1944.*


Imperial War Museum

Abajo. Abril de 1944: tropas australianas y nativas de Nueva Guinea realizan un reconocimiento en Holandia, al norte de Nueva Guinea. El general MacArthur desembarcó en esta zona durante la última etapa de la campaña del Sudoeste del Pacífico.

go Alcance del Desierto). Estos vehículos fueron despojados de todo el equipo innecesario para poder admitir accesorios especiales, armamento, combustible, bidones de agua, etc. Los del LRDG en particular, realizaron innumerables incursiones sobre las columnas de aprovisionamiento del Afrika Korps y jugaron un papel muy importante al reducir su combatividad por limitación de suministros (sobre todo de combustible). Tanto el LRDG como el SAS llevaban ametralladoras instaladas, normalmente una combinación de Browning pesadas de 12,7 mm y de Vickers K. Los tanques de combustible fueron agrandados (la capacidad del depósito era normalmente de unos 136 litros).

El Ejército británico convirtió algunos *jeep* en Royal Signals Line-Laying Vehicles (vehículos de tendido de líneas): normalmente el cable era recogido en la parte trasera por un solo tambor, y se llevaban a menudo cuatro ruedas de repuesto alojadas sobre el frontal. El *jeep* también podía montar un cañón sin retroceso y un lanzador de cohetes múltiple. Un enganche en tandem hacía posible que dos *jeep* pudieran actuar como remolcadores de emergencia de una pieza de artillería pesada. Se desarrolló un equipo de vadeo, consistente en un tubo extensible de «toma de aire» apoyado entre el motor y el parabrisas y una extensión para el tubo de escape en la parte trasera. Esto capacitaba al vehículo para vadear un río de hasta 1,83 m de profundidad, lo que le permitía participar también en los desembarcos. Todos los ejércitos aliados utilizaron el *jeep* durante la segunda guerra mundial, incluyendo a la URSS que fabricó además su propio «*jeep*» el GAZ-67B.

Los *jeep* también fueron muy usados como ambulancias de primera línea. Se realizaron conversiones de este tipo en EE UU, Gran Bretaña, Canadá y Australia y existieron variantes con dos, tres y cuatro literas. Desde finales de 1943 todos los *jeep* montados en Gran Bretaña fueron dotados con un juego de cubos montados en las cuatro esquinas de la estructura principal que podían sostener una estructura tubular capaz de llevar tres camillas. La versión de cuatro literas tenía un toldo de lona y llevaba las camillas situa-


Imperial War Museum

Los jeep *también acompañaron a las tropas aerotransportadas en Normandía. Una unidad de asalto se entrena en la carga de un* jeep *en un planeador Horsa, en abril o mayo de 1944.*



Imperial War Museum

Arriba. En la frontera belga con Alemania. Incluso en las últimas fases de la guerra, las tropas tenían que mantenerse constantemente alertas ante la posibilidad de ser blanco de los francotiradores nazis.

Abajo. El general MacArthur prometió volver a las Filipinas y lo hizo. En la fotografía, al regreso de una ceremonia en la isla de Leyte en la que había condecorado al Mayor Dick Bong, el mayor as aéreo norteamericano de la segunda guerra mundial.

Imperial War Museum



Imperial War Museum

Arriba. Un jeep desembarca en Nueva Guinea para tomar parte en la operación Holandia. Junto a él se observa el casco de un buque de desembarco repleto de combatientes que esperan para atacar las bases fortificadas japonesas.



Imperial War Museum

Derecha. Bretteville l'Orgueilleuse, un pueblo de Normandía, el 21 de julio de 1944. A pesar de la lluvia y las inundaciones, el avance continúa. Todavía queda por delante el duro y sangriento invierno.

das en dos hileras completamente sobrepuestas.

La versión anfibia producida por Ford y designada GPA (General Purpose Amphibious, anfibio de usos generales), estaba basado en el chasis estándar del *jeep* pero tenía una carrocería tipo barca diseñado por Sparkman Stephens de Nueva York. Todo el diseño era de Marmon-Herrington, la propulsión acuática se efectuaba mediante una hélice que funcionaba a través de la transmisión, el GPA pesaba algo más de 544 kg que la versión terrestre. Se le colocó un cabrestante impulsor en el capó delantero y se le añadió una hoja extra a cada ballesta de suspensión para soportar el peso extra. La producción en masa de Ford comenzó en setiembre de 1942 y el vehículo fue denominado como *Amphib* o *Seep* (Seagoing Jeep, *jeep* marítimo). El *jeep* anfibio también fue suministrado a los soviéticos y tras la guerra, estos adaptaron el diseño, utilizando el chasis 4 × 4 del GAZ-69, normalizándolo como el MAV (GAZ-46). Se intentaron otras numerosas ideas para hacer flotar al *jeep* pero ninguna fue tan convincente como el *seep*.

Hubo una conversión especial para poder transitar por los raíles del tren mediante la sustitución de las ruedas convencionales por plantas ferroviarias. Este modelo fue utilizado ampliamente en el Extremo Oriente.

Un desarrollo experimental temprano fue el automóvil explorador parcialmente blindado T-25 construido sobre el chasis MA de Willys. Tenía una plancha de blindaje alrededor del comportamiento del motor y otra sustituyendo al parabrisas con ranuras de visión y montajes para armas ligeras.

El Tribunal de Armamento norteamericano desarrolló por su parte varias armas SP (autopropulsadas) utilizando el *jeep* o modificaciones de éste. También se desarrollaron diversas versiones semiorugas como tractores de nieve. El T-26E4 fue estandarizado como tractor de nieve, M7. El tractor de nieve T28 *Penguin jeep* tenía orugas de caucho y *bogie* de ruedas en vez de ruedas traseras. El T29 era idéntico pero con un chasis más pequeño y algunas veces se sustituyeron las ruedas frontales por esquíes.



Imperial War Museum

Cañones contracarro M3 de 37 mm alineados detrás de sus jeep para una revista en Egipto. En 1942, cuando se tomó esta fotografía, el cañón ya estaba completamente anticuado.

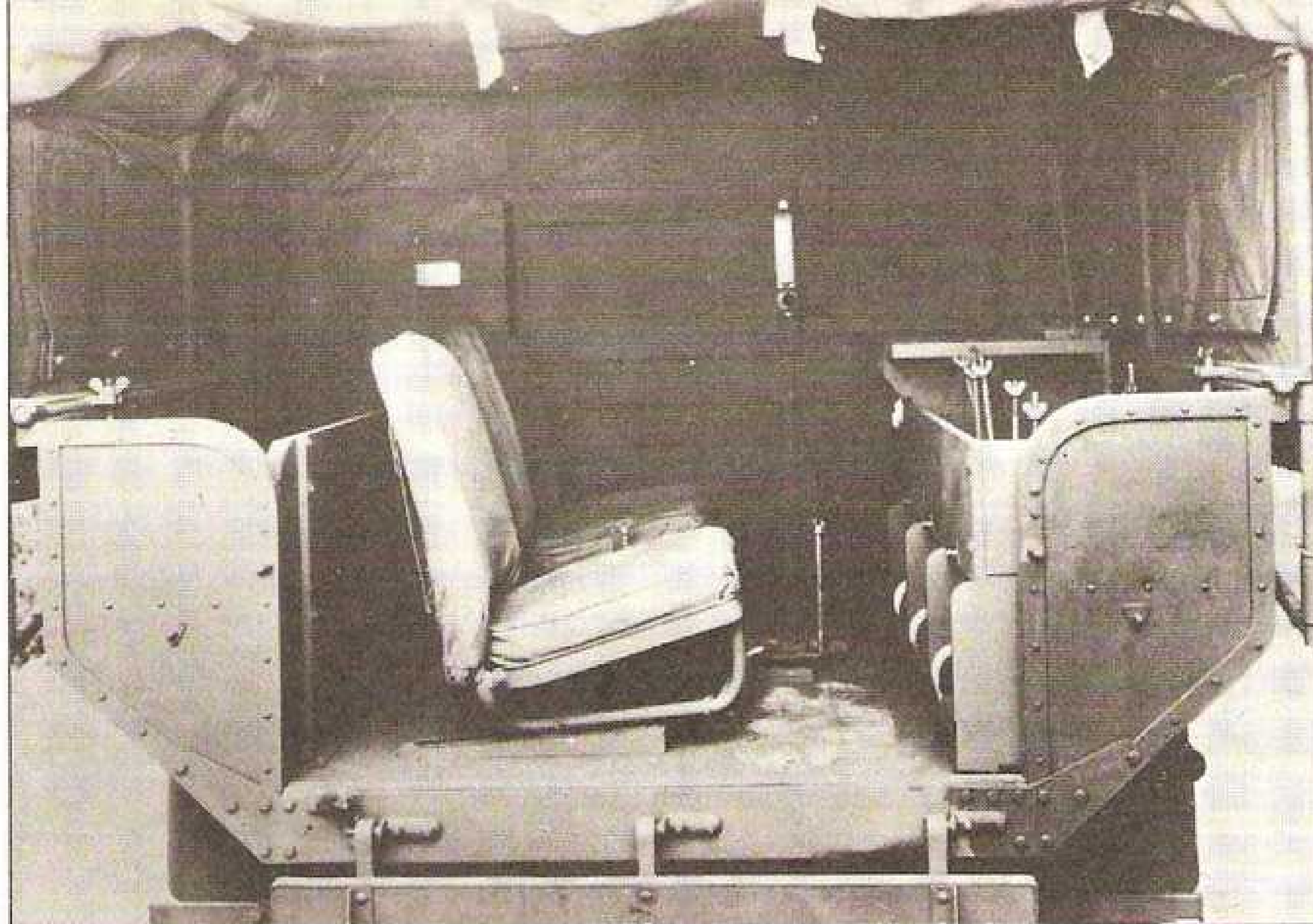


GRAN BRETAÑA

Camión 4 × 2 de 8 quintales FFW Humber

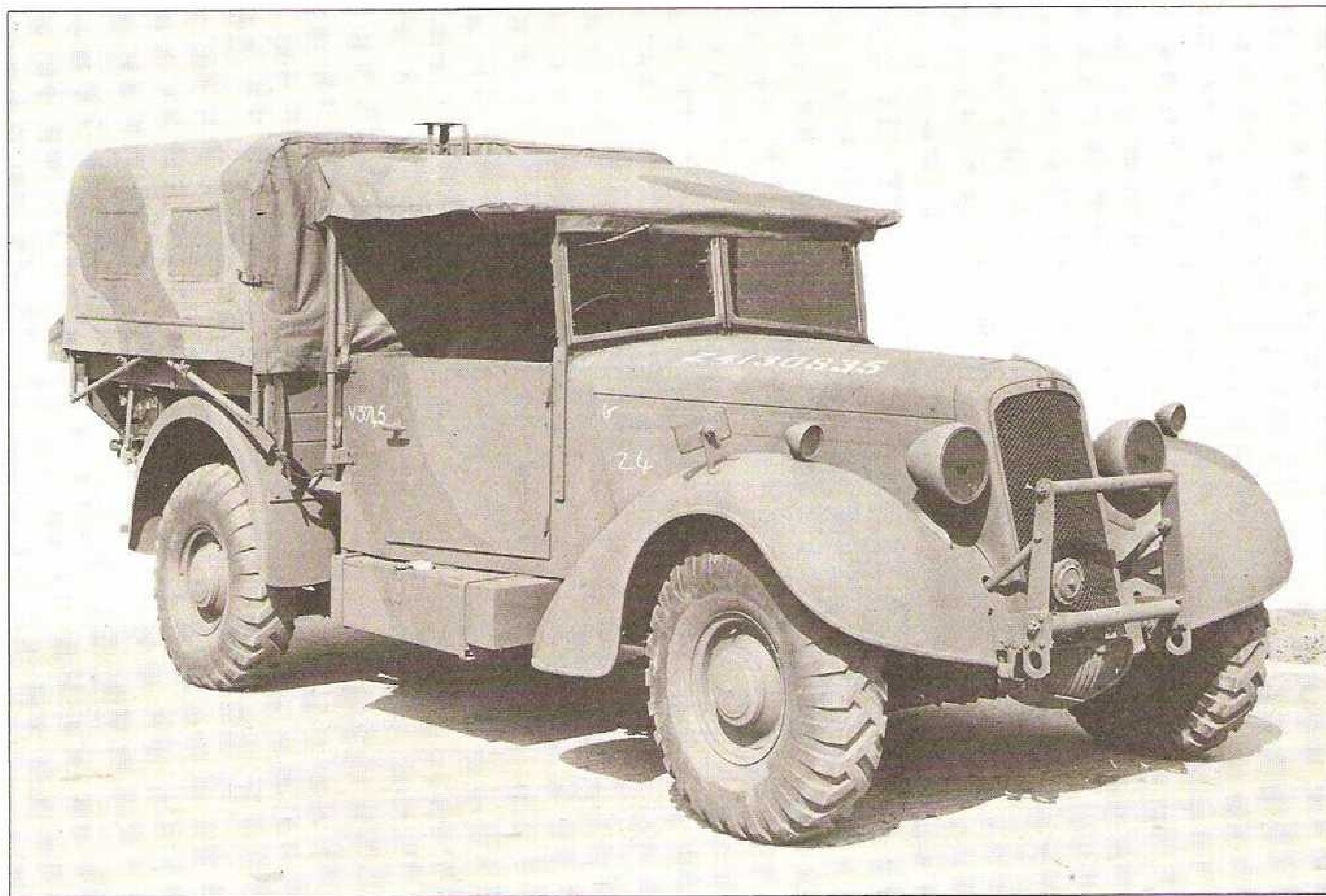
Poco antes del estallido de la guerra en 1939 el Ejército británico se encontraba inmerso en un programa intensivo de mecanización, dentro del cual se habían clasificado diversos vehículos según sus funciones. La segunda clase era de camiones de 8 quintales destinados a misiones de servicios generales (GS) y de FFW (Fitted For Wireless, equipado para radiotransmisiones). Estos camiones de 8 quintales, tanto con tracción a dos como cuatro ruedas, fueron fabricados en cantidades considerables desde un poco antes de la guerra, pero fueron provisionalmente retirados de la producción al intentarse un sistema que racionalizara y redujera el número de modelos en servicio. Las clases de 5 quintales y 15 quintales podían realizar cualquiera de las misiones asignadas a los camiones de 8 quintales. Estos vehículos fueron fabricados por Ford, Morris y Humber. De apariencia similar, tenían carrocerías desmontables del tipo caja con asientos para tres pasajeros (dos en el frente y otro en el lado izquierdo) y capotas desmontables, aunque la versión de radiotransmisión sólo tenía dos asientos. El camión Humber de 8 quintales de la primera serie empleaba el chasis del modelo civil Humber Snipe de 1939 con rejillas en el lado del capó. El camión 4 × 4 de 8 quintales FFW incorporaba el equipo n.º 11 de transmisiones, un tablero para mapas y otros accesorios necesarios para las misiones de mando.

Características
Camión 4 × 2 de 8 quintales FFW Humber
Dimensiones: longitud 4,44 m; anchura 1,96 m; altura 1,89 m; distancia entre ejes 2,84 m.
Peso: neto 1 769 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Humber de seis cilindros en línea desarrollando 85 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 9,00 × 13.



Derecha. El Humber FFW (Fitted for Wireless, equipado para radiotransmisión) era un camión 4 × 2 de 8 quintales con asientos para dos telegrafistas en la caja. Esta se podía separar para ser utilizada como estación de radio o como centro de mando.

Imperial War Museum



Imperial War Museum

Las primeras versiones de serie del camión Humber de 8 quintales estaban basadas en el chasis del camión Humber Snippe Saloon y pueden identificarse por las ranuras en los laterales del capó. Más tarde estas serían omitidas, como evidencia la fotografía.

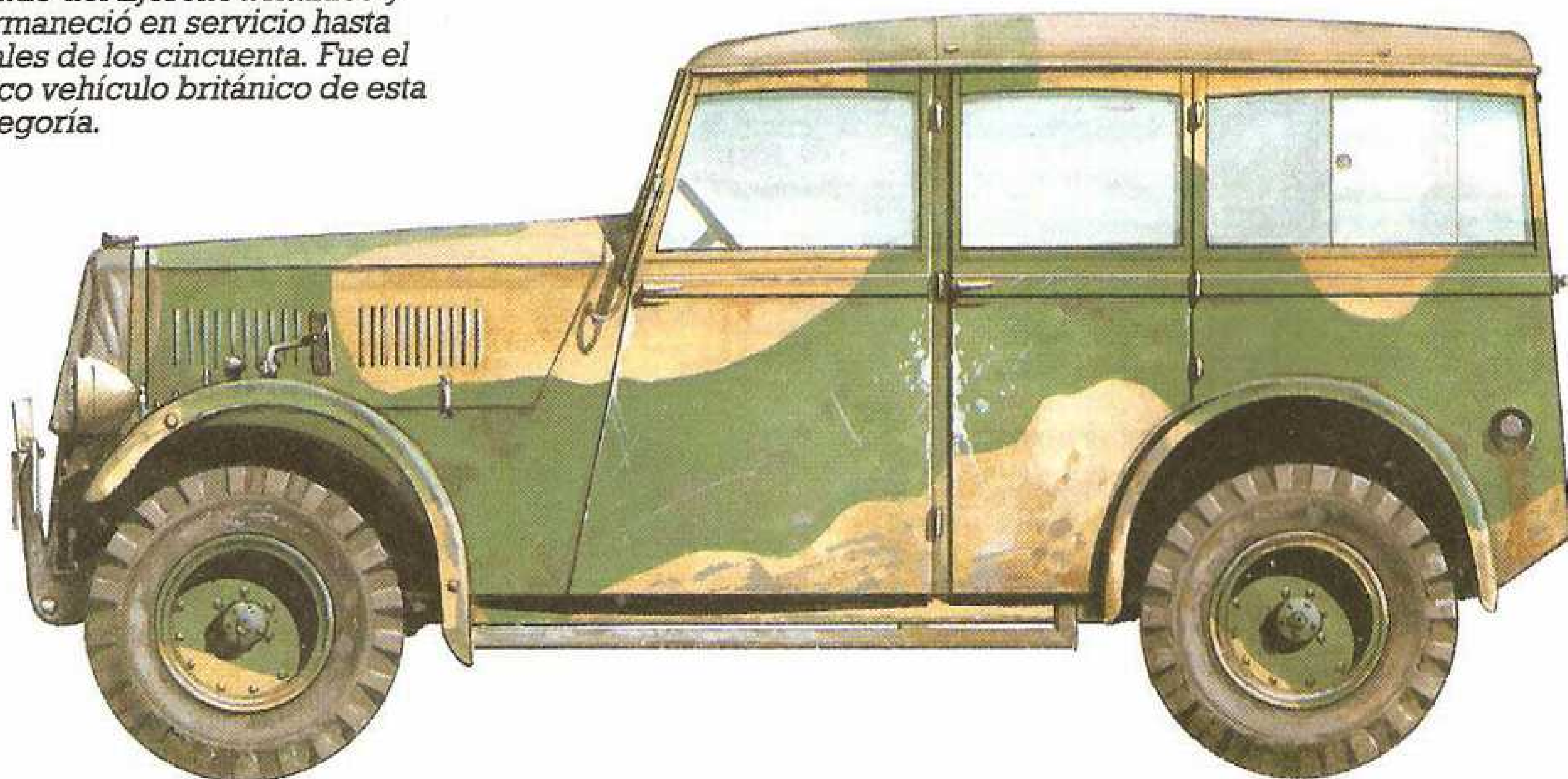


GRAN BRETAÑA

Automóvil pesado utilitario 4 × 4 (FWD) Humber

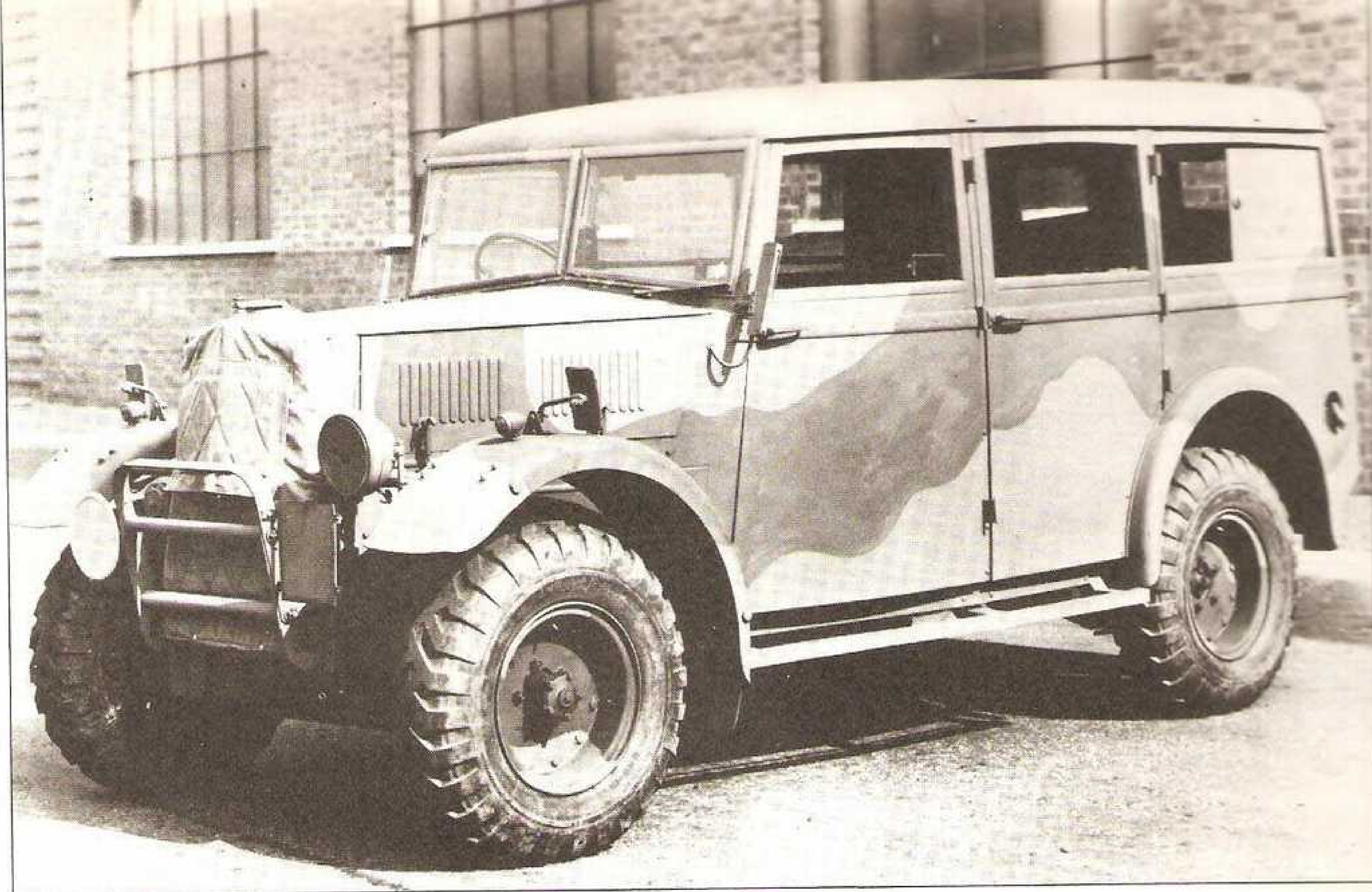
Junto con el utilitario pesado Ford 4 × 2, el automóvil utilitario pesado Humber fue el vehículo ligero básico de mando y plana mayor del Ejército británico durante la segunda guerra mundial en todos los niveles de mando. Apodado Humber «Box» (caja), fue el único automóvil británico con tracción a las cuatro ruedas y comenzó su producción en mayo de 1941, continuando durante toda la guerra. Ampliamente usado, permaneció en servicio hasta finales de los años cincuenta. La cabina y la carrocería eran integrales y de construcción en acero, y los últimos modelos fueron dotados con cubierta deslizante. La carrocería disponía de seis asientos, en su interior, cuatro principales y dos provisionales desmontables en su parte trasera que podían abatirse para ampliar la capacidad de carga. Detrás de los asientos delanteros se situaba un tablero para mapas, tenía dos puertas abisagradas a cada lado con una puerta doble en la parte trasera. Por su parte, los guardabarros delanteros, la rejilla del radiador y el capó eran idénticos a los del chásis del Humber 4 × 4 de 8 quintales. Durante las operaciones en el desierto este

El utilitario pesado Humber, de tracción a las cuatro ruedas, fue el automóvil básico de plana mayor y mando del Ejército británico y permaneció en servicio hasta finales de los cincuenta. Fue el único vehículo británico de esta categoría.



vehículo fue modificado, reemplazándosele el techo por una capota de lona desmontable.

Características
Automóvil pesado utilitario 4 × 4 (FWD) Humber
Dimensiones: longitud 4,29 m; anchura 1,88 m; altura 1,96 m; distancia entre ejes 3,75 m.
Peso: neto 2 413 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Humber 1-L-W-D-408 de seis cilindros en línea, desarrollando 85 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia delante y una hacia atrás con dos velocidades auxiliares.
Neumáticos: 9,25 × 16.



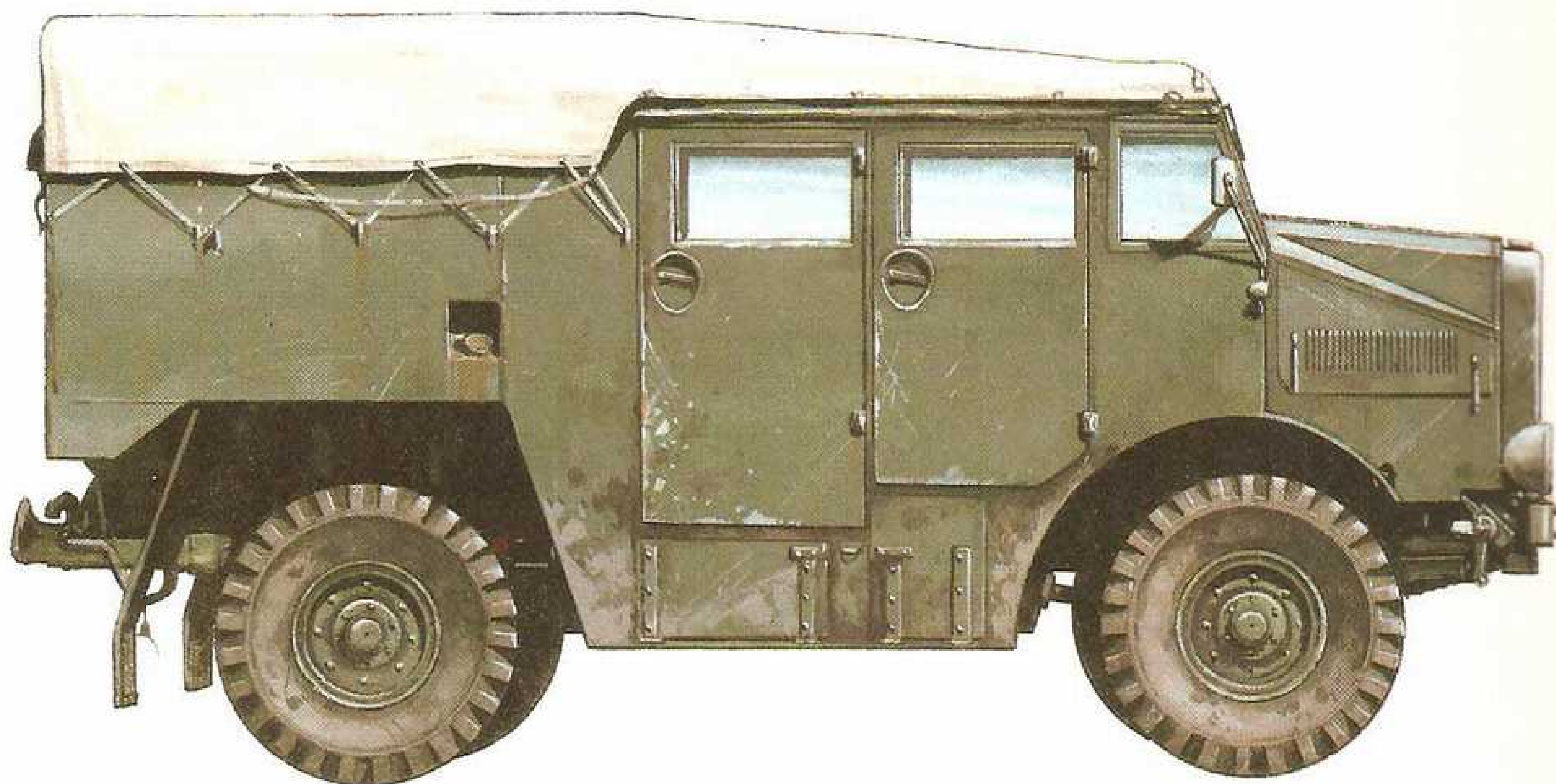
Dotado con tablero plegable para mapas, el utilitario pesado Humber se utilizó como automóvil de plana mayor. Algunos disponían de capotas plegables para misiones en África. Otros llevaban techos deslizantes.



GRAN BRETAÑA

Tractor de artillería 4 × 4 Morris C8

La compañía Morris produjo toda clase de vehículos para el Ejército británico, siendo uno de los más satisfactorios el tractor de artillería Morris C8 (popularmente conocido como «Quad»). Introducido en 1939, este vehículo disponía de tracción a las cuatro ruedas y estaba equipado con un cabestrante de 4 toneladas con accionamiento desde la caja de transferencia. Tenía una característica carrocería de tipo «escarabajo» y remolcaba normalmente un cañón/obús de 18 ó 25 libras. Los vehículos construidos para remolcar cañones tenían las mismas características que los armones de caballerías de artillería de campaña a los que habían sustituido, además de buenas prestaciones de todo terreno, asientos para los artilleros y suficiente capacidad de estiba para el equipo y la munición. Eran conducidos siempre por artilleros. Tenían acomodo para el conductor, jefe de pieza artillera y cinco servidores. El modelo final, introducido en 1944, disponía de una nueva carrocería con techo abierto y capota de lona encerada. Destinado como vehículo de remolque del cañón contracarro de 17 libras y el obús/cañón de 25 libras, llevaba ahora asientos para ocho hombres incluyendo el conductor. Disponía de dos puertas a cada lado. En la parte trasera de la carrocería se instalaron soportes para municiones de todos los tipos normalizados utilizados por la artillería británica. Este vehículo permaneció en servicio hasta los años cincuenta. El modelo original estaba provisto de un motor de gasolina Morris de cuatro cilindros y una caja de cambios con cinco marchas hacia delante y una hacia atrás, con tracción a las cuatro ruedas. Sin embargo, cuando se introdujo la versión C8 Mk III se podían desembragar la tracción a las cuatro ruedas excepto en la primera marcha y marcha atrás.



Características
Tractor de artillería 4 × 4 Morris C8 Mk III
Dimensiones: longitud 4,49 m; anchura 2,21 m; altura 2,26 m; distancia entre ejes 2,51 m.
Peso: neto 3 402 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Morris de 3,5 litros y cuatro cilindros en línea desarrollando 60 bhp.
Transmisión: caja de cambios normal con cinco marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 10,5 × 16.

Arriba. El tractor de artillería C8 era una versión de tracción a las cuatro ruedas del camión C8. El Mk III, aparecido en 1944-45, tenía capota y carrocería de contornos cuadrados.

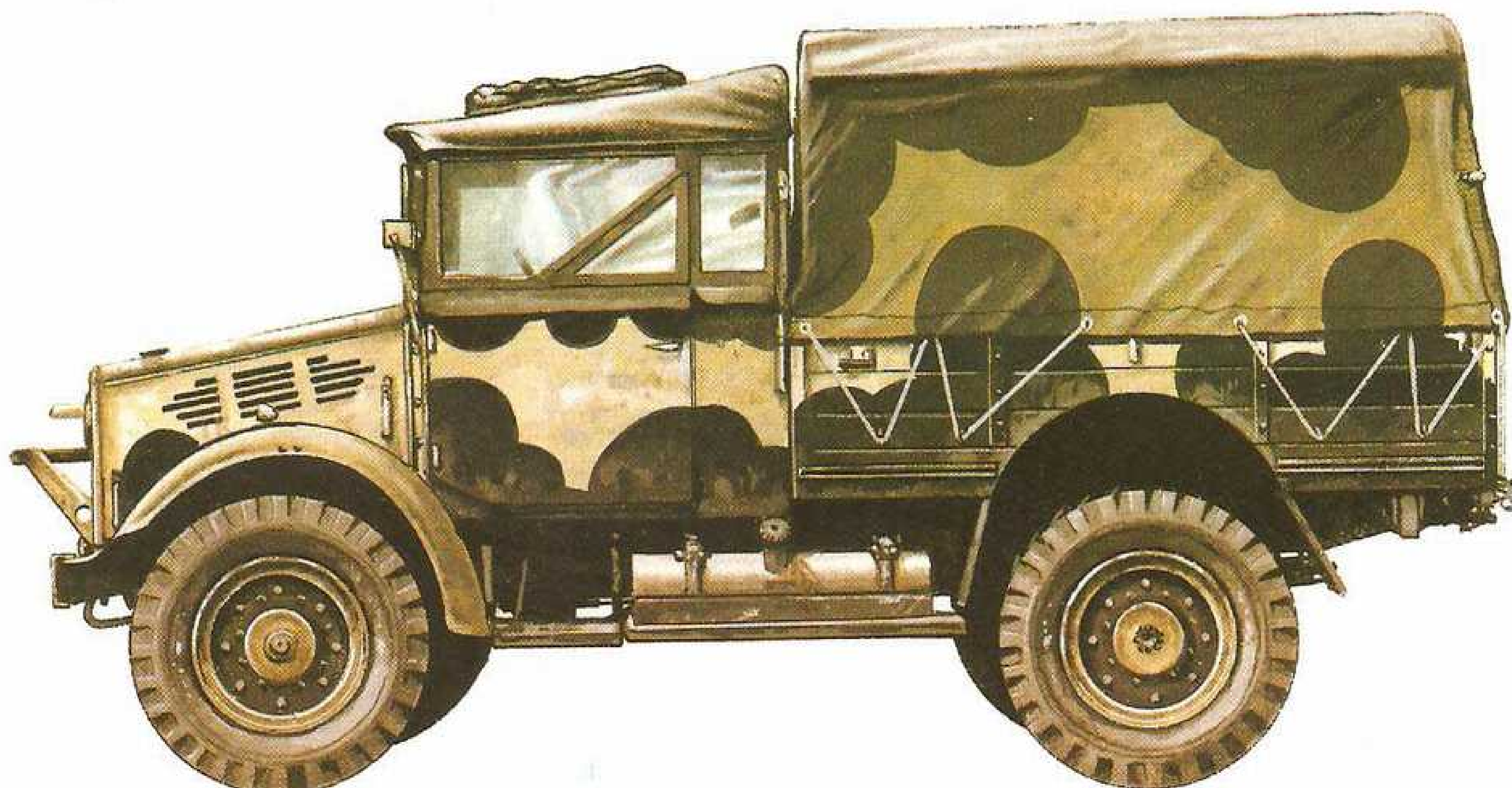


La Morris fue una de las fábricas que construyó camiones GS y el 4 × 2 C8 fue uno de los modelos del que se perdieron más unidades en Dunquerke. Algunos fueron utilizados en el desierto. Posteriormente se mejoró con tracción a las cuatro ruedas.



GRAN BRETAÑA

Camión de 4 × 2 de 15 quintales GS Bedford MWD



Durante 1935 el Ministerio de Guerra realizó evaluaciones de varios modelos de camiones, enviando varios prototipos de Bedford Truk Division de Vauxhall Motors Ltd. Uno de ellos era una modificación del modelo civil de dos toneladas y de tracción trasera. Tras las pruebas, el vehículo fue dotado con un nuevo radiador y neumáticos más anchos. En 1936, el chasis fue modificado para aumentar la luz sobre el suelo y se le incorporó un nuevo sistema de refrigeración al motor. En 1937 se produjo sobre este mismo chasis un prototipo especial Bedford WD, con una tara de 15 quintales. La innovación más destacable fue el nuevo capó, más plano y ancho, necesario para alojar los filtros de aire extralargos especificados por el Tribunal de Mecanización Bélica. Durante 1938 se le incorporó un motor más potente. En agosto de 1939 se recibió un pedido inicial de 2 000 camiones Bedford 15 quintales, siendo los 50 primeros ejemplares construidos y destinados especialmente para remolcar el cañón contracarro de 2 libras. Originalmente, el vehículo tenía cabina abierta con parabrisas plegable y capota de lona igualmente plegable pero a partir de 1943, se fabricó con cabina cerrada de puertas laterales, con capota y ventanillas laterales en plexiglás. Al final de la guerra, Bedford había fabricado un total de 250 000 vehículos, la mayoría de este modelo. Permaneció en servicio con el Ejército británico hasta finales de los cincuenta. Aunque fue diseñado principalmente como «mula de carga» de la infantería, el Bedford GS 15 quintales fue utilizado también por todas las armas y servicios incluyendo a la Royal Navy y la Royal Air Force.

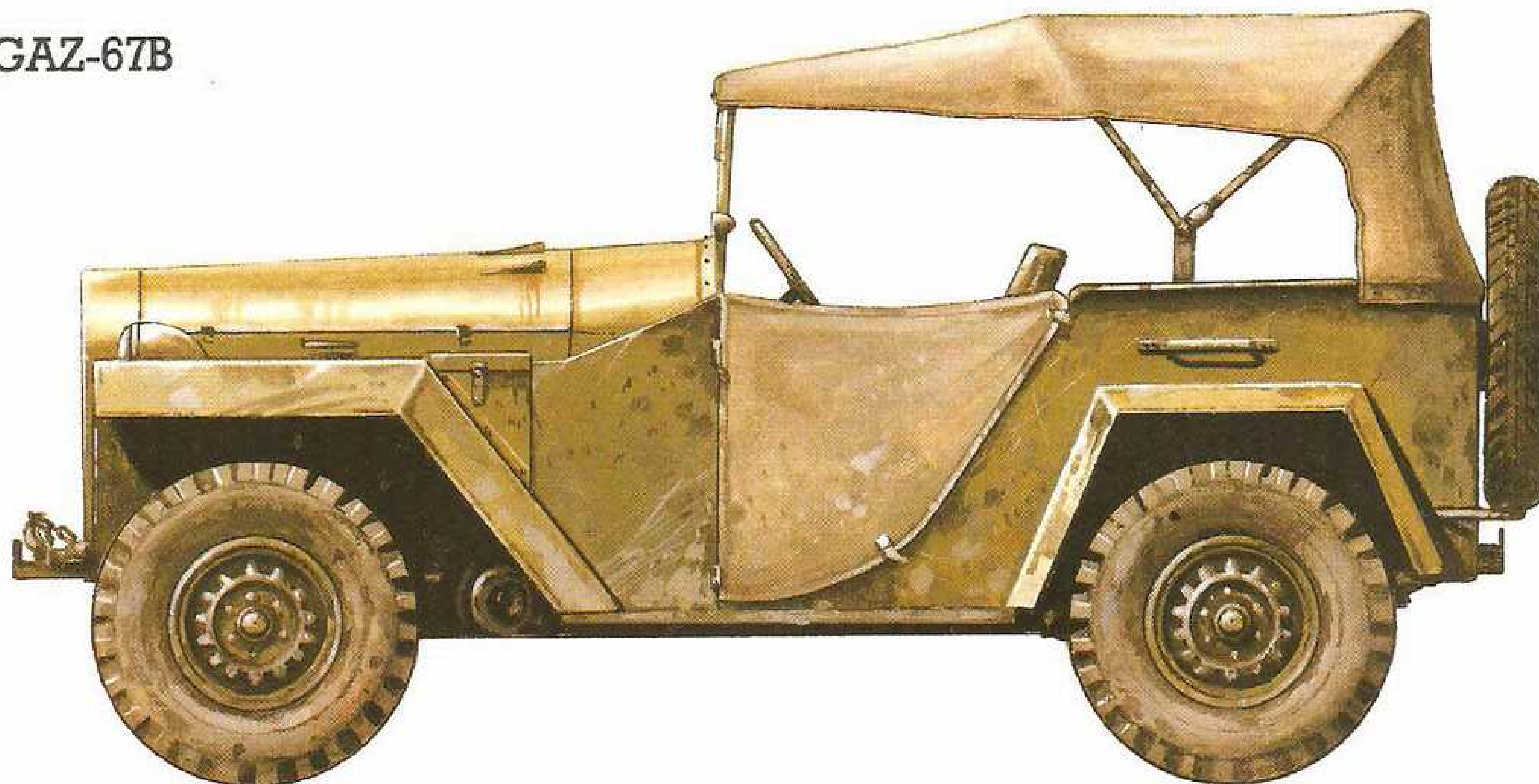
Características
Camión 4 × 2 de 15 quintales GS Bedford MWD
Dimensiones: longitud 4,38 m; anchura 1,99 m; altura 2,29 m con capota y 1,93 m sin capota; distancia entre ejes 2,51 m.
Peso: neto 2 132 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Bedford OHV de 3,5 litros y seis cilindros en línea desarrollando 72 bhp.
Transmisión: cuatro marchas hacia delante y una hacia atrás.
Neumáticos: 9,00 × 16.

Los camiones de la clase 15 quintales equiparon en gran número al Ejército británico, donde los números crecieron de 15 000 en 1939 a 230 000 en 1945. El Bedford MWD con carrocería GS era el modelo típico del final de la guerra, utilizado por las Fuerzas Armadas británicas.



URSS

Automóvil ligero GAZ-67B

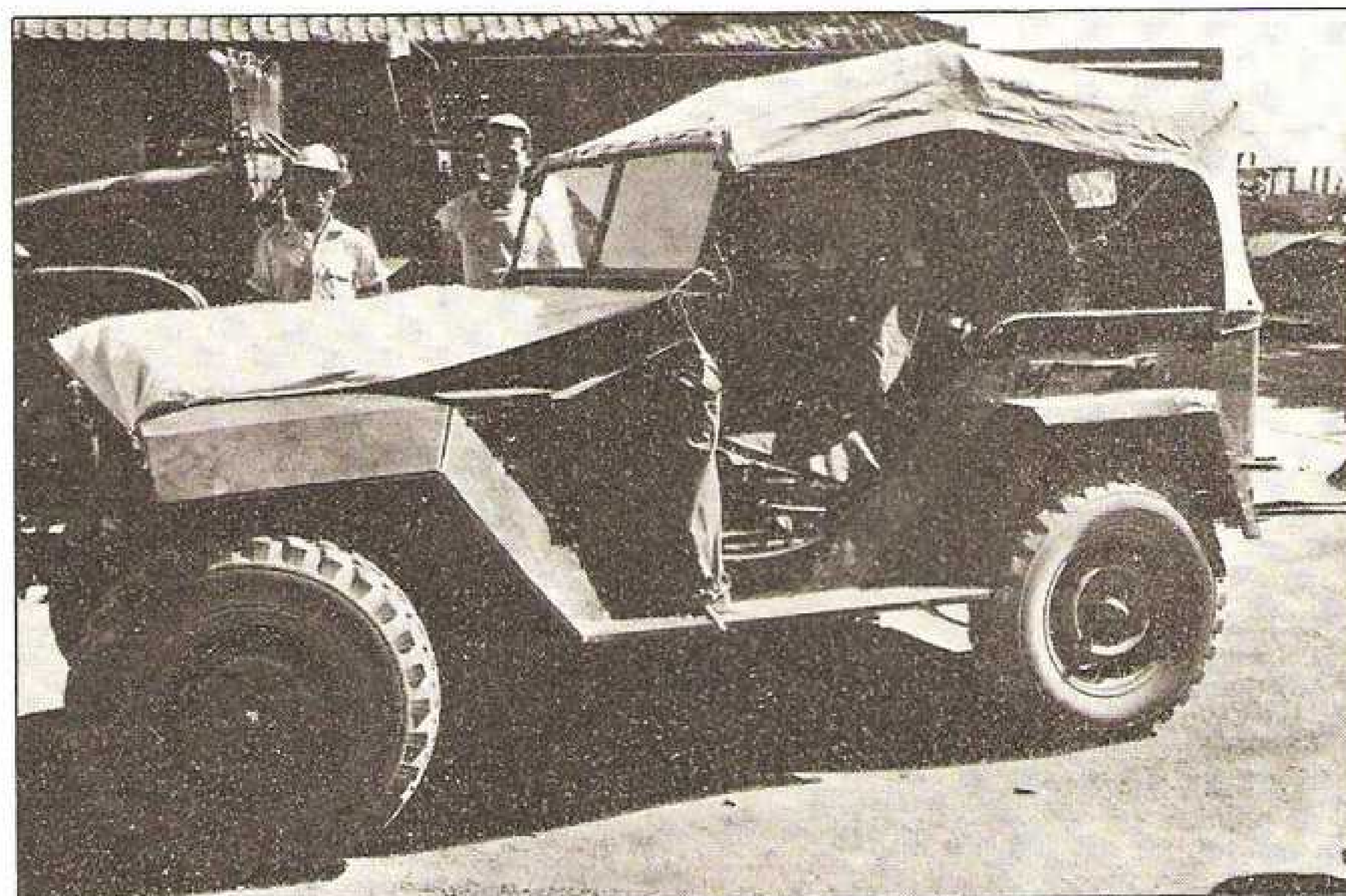


El GAZ-67 (llamado así por la Gorkiy Avtomobil Zavod, fábrica de automóviles Gorki) fue construido inicialmente en la Unión Soviética en 1943 como vehículo todo terreno para el transporte de personal y equipo ligero. Obviamente, estaba influenciado su diseño por el *jeep* Bantam norteamericano de los que la URSS recibió cerca de 20 000 ejemplares durante la segunda guerra mundial bajo la Ley de Préstamos y Arriendos. En concreto, la carrocería y la instalación de los faros eran muy similares a los del *jeep*. El vehículo estaba provisto de un motor Ford soviético (GAZ) Modelo A de cuatro cilindros en línea y válvulas laterales, mientras que las ruedas, suspensión y otros elementos automotrices eran muy similares a la de los otros automóviles GAZ con la excepción del empleo de la tracción a las cuatro ruedas. La suspensión se efectuaba mediante el uso de ballestas semielípticas. El depósito de combustible se localizaba de forma similar debajo del guardabarros. El vehículo estaba dotado con cuatro asientos y era capaz de circular a más de 90 km/h aunque comparado con el *jeep* tenía muy poca aceleración, el GAZ-67B difería del GAZ-67 original al poseer una distancia entre ejes bastante más larga (1,85 m contra 1,27 m). Este último modelo fue muy utilizado en Indochina y en Corea. Su producción cesó en 1953, siendo sustituido por el GAZ-69A, bastante mejor y de mayor tamaño. Esta clase de vehículos ligeros fueron muy utilizados por las divisiones aerotransportadas soviéticas.

Características
GAZ-67B
Dimensiones: longitud 3,34 m; anchura 1,68 m; altura 1,70 m; distancia entre ejes 1,85 m.
Peso: neto 1 220 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina GAZ de 3,28 litros y cuatro cilindros en línea desarrollando 54 bhp.
Transmisión: caja de cambios normal con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 6,50 × 16 ó 7,00 × 16 (métrico).

Arriba.Fabricado en 1943 en Gorky, el GAZ-67 estaba influenciado por los primeros jeep, de los que la URSS recibió 20 000 suministrados por EE UU. Simple, pero algo tosco, el GAZ-67 tenía sin embargo excelentes cualidades todoterreno.

Derecha.El GAZ-67B fue muy utilizado en Corea, donde se capturó el vehículo de la fotografía. En 1953 este tipo de vehículos ligeros fue sustituido por el GAZ-69, modelo bastante mejorado.



Imperial War Museum

Condiciones desérticas e invernales

La segunda guerra mundial fue un conflicto global y como tal, los fabricantes debieron preparar sus productos para soportar las altísimas temperaturas del desierto y las muy bajas de la URSS. Por si fuera poco, el terreno podía variar tanto como la temperatura.

Las inmensas dificultades a las que se vieron enfrentados los fabricantes de vehículos de la segunda guerra mundial fueron una tarea ingente: tuvieron que diseñar vehículos capaces de circular por todo tipo de terrenos, vadear ríos, ser manejados por conductores novatos e inexpertos, fabricados en grandes cantidades bajo condiciones de bombardeos o de escasez de materiales y además debían superar las condiciones climáticas más opuestas, desde las estepas rusas a los vastos desiertos norteafricanos o desde las densas junglas del Lejano Oriente a los embarrados campos europeos. A veces tenían que operar en condiciones de intenso calor y con gran escasez de agua, con líneas de suministros muy distanciadas y atacados por el efecto abrasivo de la arena del desierto. Otras, las condiciones de temperaturas eran muy inferiores al cero, donde la grasa se helaba y se convertía en una masa sólida, o en medios ambientes donde los insectos atacaban los cables eléctricos y la humedad corroía el metal. A medida que progresaba el conflicto y se obtenía más experiencia, los vehículos se fueron haciendo más seguros y mejor adaptados a estas duras condiciones climáticas. Para algunas naciones los problemas eran menores: por ejemplo, Japón, que no combatía en áreas donde las temperaturas descendieran por debajo de cero o en desiertos de gran extensión. Sin embargo, para otras, en concreto EE UU y Alemania, los requisitos abarcaban los extremos más distantes, Estados Unidos combatía duramente contra Japón y aunque en el Pacífico no existían zonas con temperaturas bajo cero, estaba suministrando ingentes cantidades de material a la URSS, que sí luchaba con tales condiciones. Al mismo tiempo, los alemanes, tenían que enfrentarse a todo tipo de condiciones y la incapacidad para afrontarlas adecuadamente fue un factor de gran influencia en su derrota final.

Condiciones desérticas (Aliados)

En general, los británicos, las tropas de la Commonwealth y las de EE UU utilizaron buenos vehículos en el desierto. El efecto de la estandarización se mostró aquí decisivo porque los vehículos operaban en una condición logística de casi total independencia. Como resultado de esta estandarización, vehículos que habían sido destruidos o averiados pudieron ser canibalizados para utilizar sus componentes en buen estado y unidades motorizadas, como el LRDG o los convoyes, pudieran mantenerse en funcionamiento. Sin embargo, la principal desventaja de la estandarización, salió pronto a escena. La restricción al mínimo de los modelos significaba que «todos los huevos estaban en el mismo saco», de modo que si un modelo quedaba obsoleto, no había alternativa para sustituirlo. Afortunadamente para los Aliados, cuando esto ocurrió, no existían demasiados problemas para rectificar a tiempo. Durante los primeros meses, los británicos sufrieron enormes problemas para encontrar recipientes adecuados para contener el combustible, aceite o lubricantes e incluso el agua, pero al capturarse equipos alemanes se adoptaron los recipientes normalizados del Ejército alemán que fueron copiados y denominados «Jerry Can».

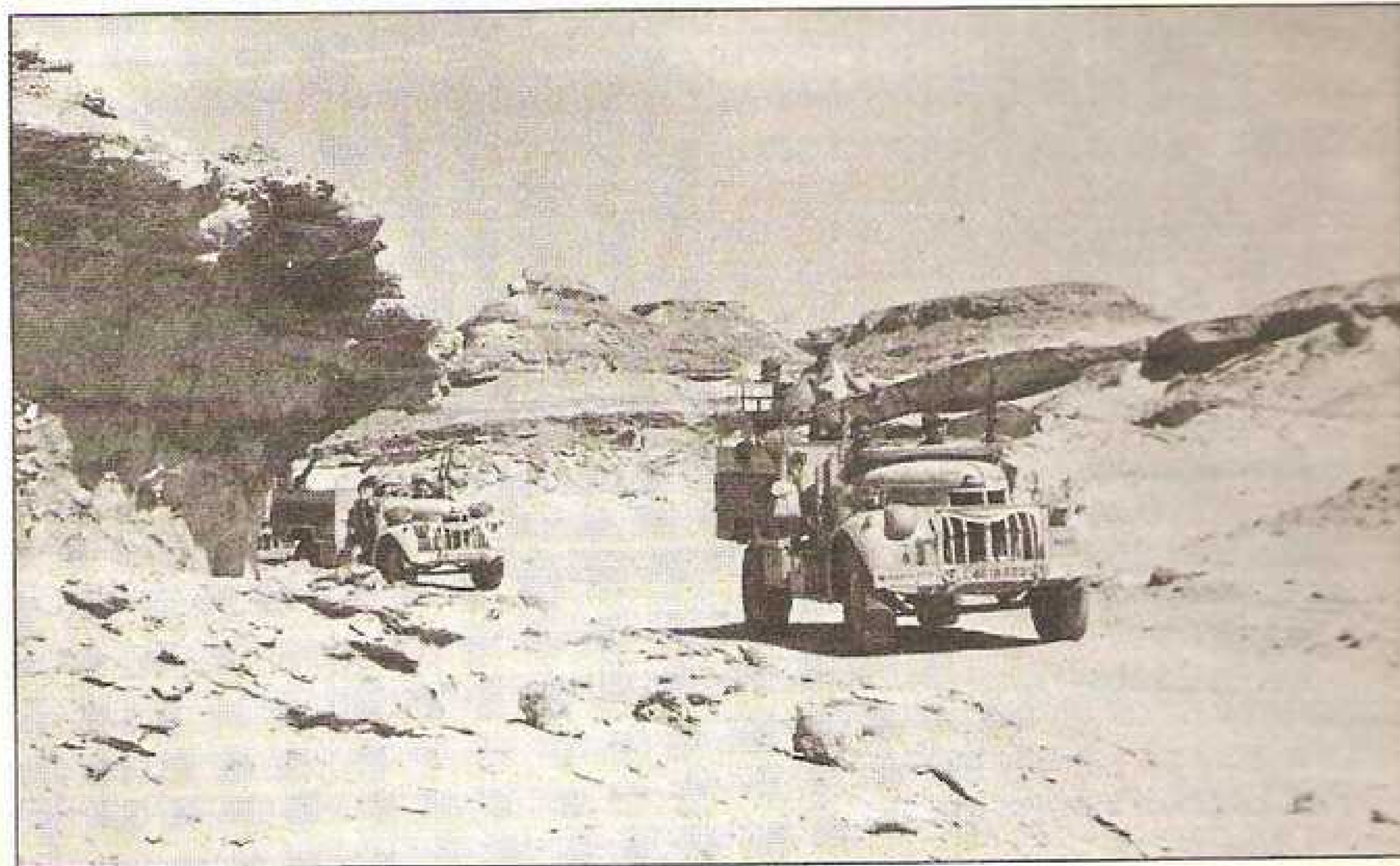
Condiciones desérticas (Potencias del Eje)

Con la excepción de las motocicletas, los vehículos empleados por los alemanes en el desierto se mostraron en general efectivos ante las rigurosas condiciones a las que fueron sometidos y mostraron también que podían ser utilizados prolongadamente. Uno de los problemas más serios durante los primeros días fue la rotura de las ballestas, sobre todo en los transportes de tropas y en los camiones. Los filtros de aire insuficientes fueron responsables de numerosas averías en los motores y carburadores de todos los vehículos: hubo que realizar un cambio en el diseño de los filtros. El Volkswagen Kübel podía franquear cualquier cosa, excepto las dunas móviles de arena, pero la arena del desierto le causaba un rápido desgaste en las cabezas de ejes y en los cabezales de la estructura a partir de 240 km. Además se encontró que las horquillas del selector y el embrague eran extremadamente débiles. Si eran bien mantenidos, los automóviles todoterreno ligeros y medios aguantaban bastante bien, pero después de 5 000-6 000 km aparecían todo tipo de problemas en los Kübel. Los camiones Opel Blitz S y Ford V8, originariamente modelos comerciales diseñados para uso en Europa, se mostraron excelentes, aunque no podían circular durante mucho tiempo por el desierto. El Opel demostró ser el mejor camión de los utilizados por los alemanes. La disposición en ruedas gemelas traseras, no fue del todo satisfactoria ya que las piedras las dañaban al introducirse entre los neumáticos. El Ford adoleció casi siempre de la rotura de las válvulas de muelles ya que el material de las espirales era demasiado duro y tan pronto como se ponían muelles nuevos, se rompían.

Las Ardenas, diciembre de 1944. Frecuentemente durante ese invierno se blindaron los vehículos ligeros del Frente europeo, y se les armó con ametralladoras pesadas, una rústica pero eficaz transformación de campaña.



Imperial War Museum



Imperial War Museum

Los vehículos sufrieron un terrible castigo en el desierto, especialmente durante las incursiones del Grupo de Largo Alcance del Desierto (LRDG). Los camiones Chevrolet canadienses, simples pero robustos, desempeñaron un papel vital.

Condiciones invernales (Aliados)

Las fuerzas aliadas experimentaron en numerosas ocasiones condiciones climáticas invernales muy duras, aunque nunca en mayor grado que los soviéticos. La Unión Soviética habría quedado casi por completo desguarnecida de vehículos si no hubiera sido por la Ley de Préstamo y Arriendo norteamericana. Se sabe poco de la utilización por parte soviética de estos vehículos, pero dada la experiencia que tenemos de los historiadores soviéticos que han comentado ampliamente la inferioridad de los blindajes británicos y norteamericanos, la carencia de comentarios sobre los vehículos induce a pensar que la resistencia de los mismos, en su mayoría norteamericanos, tuvo que ser muy alta.

Los soviéticos, asimismo, desarrollaron un tipo especial de vehículos para condiciones extremas, llamado Aerosleigh por los Aliados, que era una furgoneta con esquíes sobre ballesta y con un motor de émbolo de un avión empujando mediante una hélice detrás. Se mostró muy útil como vehículo de reconocimiento, transporte de tropas y transporte de material bélico, siendo capaz de circular a 80 km/h sobre la nieve o el hielo.

Condiciones invernales (Potencias del Eje)

Muchos de los vehículos alemanes normalizados fueron utilizados en la URSS en condiciones extremas y se comportaron relativamente bien en ellas. El automóvil medio Kfz 12 (Steyr) era técnicamente un vehículo eficaz y bien desarrollado que se comportó muy bien. Diseñado originalmente para climas tropicales, necesitó la alteración de su sistema de refrigeración para adaptarlo a las bajas temperaturas rusas. A pesar de estos cambios, no fue del todo posible conseguir la temperatura adecuada de funcionamiento, extremo que causaba averías en el carburador y fuertes tensiones en la transmisión. Incluso con las rejillas completamente cerradas y circulando a baja velocidad la temperatura permanecía normalmente por debajo de los 40° C. El camión Opel 4 × 4 fue un completo éxito: incluso con nieve era muy maniobrable y tenía pocas averías. Sin embargo, hubo otros muchos vehículos que tuvieron problemas muy serios, tales como las averías en el embrague que causaban daños en la transmisión, roturas de los manguitos del radiador y del depósito del combustible y el bloqueo de la dirección a causa del hielo. Pero en realidad, los vehículos sin tracción en las cuatro ruedas tuvieron dificultades incluso en carreteras en buen estado.

Debe recordarse que los alemanes habían desarrollado toda una gama de vehículos semiorugas con los que suplementaban a los de ruedas y que se mostraron más eficaces que estos últimos en todo tipo de terrenos y condiciones climáticas. Su único defecto de importancia era la congelación de las ruedas de rodaje sobrepuestas (Famo) situación que inmovilizaba a estos vehículos durante las primeras horas de la mañana.

Operaciones de largo alcance en el desierto

El desierto impuso sus propias reglas a los hombres que luchaban en él. Para vencer se necesitaba un nuevo tipo de soldado. Y muchos de tales hombres hubieron de encontrarse para formar el LRDG (Grupo de Largo Alcance del Desierto).

El Long Range Desert Group (Grupo de Largo Alcance del Desierto) se formó «Oficialmente» en setiembre de 1940, aunque ya había entrado en combate meses antes. Fue una formación poco corriente que no parecía corresponder a ninguna otra y estaba compuesta por una mezcla de hombres que se habían alistado sólo para conocer el desierto norteafricano: bisoños procedentes de la vida civil o militares «malos chicos» que nunca habían asumido la disciplina militar convencional y un puñado de soldados regulares que se sentían atraídos por el tipo de guerra que había llevado Lawrence de Arabia en la primera guerra mundial.

El Long Range Desert Group no respondía a ninguna formación militar en concreto, actuando casi independientemente. No tenían otra base operacional que la de Kalbrit en la zona del Canal de Suez y cuando actuaba conjuntamente con el resto de las fuerzas británicas en el desierto se convertía fundamentalmente en una unidad de reconocimiento. Si operaba clandestinamente y con astucia sólo rara vez asumía una postura directamente hostil y por lo general solía atacar en el sitio más insospechado y allí donde pudiera hacer el mayor daño posible al enemigo. Si era sorprendido por fuerzas enemigas el LRDG estaba equipado con todo tipo de armas automáticas y sus hombres eran expertos en su uso. A pesar de ello, el reconocimiento de largo alcance era su principal cometido.

Una misión típica estaba compuesta normalmente por un pequeño número de vehículos. La unidad central de esta pequeña fuerza era un Chevrolet 4 × 4 u otro tipo de furgoneta especialmente convertida para esta función con la adición de tanques auxiliares de combustible y agua, equipos de radio y afustes para las ametralladoras. Esta furgoneta podría llevar también el armamento principal del grupo, normalmente un cañón de 20 mm italiano capturado o una ametralladora pesada. El resto del grupo lo componían *jeep* con ametralladoras pesadas Browning de 12,7 mm o Vickers K, además de los depósitos auxiliares de combustible y agua. Estos grupos realizaban sus tareas detrás de las líneas enemigas, dirigiéndose hacia el sur y penetrando por los flancos abiertos del enemigo para regresar después hacia el norte dando un enorme rodeo hacia la zona elegida. La aproximación final se realizaba normalmente de noche y las unidades se mantenían ocultas durante el día.

Con la luz diurna se realizaban las misiones de reconocimiento, recogiéndose toda clase de información militar, tales como número de carros de combate, emblemas de las unidades, tipos de aviones visibles, número de aviones en los aeródromos, etc. Al mismo tiempo se tomaban prisioneros para interrogarlos más tarde y los resultados de todos estos informes eran enviados a El Cairo por radio.



Imperial War Museum

Los carriles para la arena eran parte fundamental del equipo de cada vehículo. Este equipo les permitía atravesar terrenos muy blandos, pero su empleo era peligroso porque los hacía muy vulnerables a los ataques aéreos del enemigo, por la lentitud del desplazamiento.

No todas las actividades del LRDG fueron misiones pasivas. A partir de 1941 el LRDG actuó como parte del recién formado SAS (Special Air Service, Servicio aéreo especial), que tenía como misión principal la de realizar incursiones profundas

Dos patrullas enemigas se enfrentan en el desierto, lejos de sus bases. Las patrullas alemanas diferían de las Aliadas por utilizar semiorugas y automóviles blindados de largo alcance.


Imperial War Museum

Izquierda. Operando desde Kalbrit, en la zona del Canal de Suez, una patrulla del LRDG se prepara para realizar una misión. La misión fundamental de estas patrullas era la de obtener información vital de los efectivos enemigos. Las incursiones ofensivas sobre la retaguardia del Eje eran realizadas por el SAS con las técnicas desarrolladas por el LRDG.

Abajo. El SAS (Special Air Service) se formó en 1941 con la misión principal de realizar incursiones contra la retaguardia enemiga. Los jeep del SAS, como el de la fotografía, estaban armados con ametralladoras Browning de 12,7 mm y Vickers de operación por gas. Gradualmente, sus misiones de ataque fueron incluyendo el reconocimiento lejano y la rápida expansión del SAS absorbió al LRDG.



y rápidas sobre la retaguardia enemiga. Los hombres del SAS eran muy similares a los del LRDG y en muchas ocasiones los vehículos del LRDG sirvieron para llevar en sus vehículos a los efectivos del SAS. No todas las misiones fueron eficaces, pero algunas fueron en cambio muy espectaculares. En una ocasión el SAS se aproximó a un aeródromo enemigo y con fuego de cobertura de los LRDG, procedió a ametrallar un barracón de oficiales con sus subfusiles Thompson, mientras que otros hombres se dedicaban a destruir los aviones con granadas. Cuando partieron los SAS de este último grupo, todavía permanecía intacto un avión, pero fue averiado por un SAS que destruyó el panel de instrumentos con sus propias manos, tras agotar la munición. Poco después los dos contingentes se reunían para perderse en el desierto una vez más.

Incursiones tan espectaculares como ésta no eran muy comunes, pero tanto el SAS como el LRDG se coordinaban frecuentemente para realizar este tipo de intrusiones detrás de la retaguardia enemiga, logrando que alemanes e italianos no se sintieron nunca del todo seguros.

El LRDG también operó excelentemente como avanzadilla del Ejército Aliado en su aproximación sobre Tunicia, donde el terreno no era muy adecuado para sus tácticas. Sin embargo las unidades LRGD permanecieron en acción, aunque de una manera mucho más convencional que durante sus días de libertad en el desierto, y mucho más tarde el LRDG obtuvo algunos éxitos durante las campañas de Sicilia e Italia, pero, gradualmente, las unidades LRDG fueron absorbidas por las del SAS, aunque se conservaron las costumbres y el espíritu del viejo LRDG.

J.B.Ridyard.

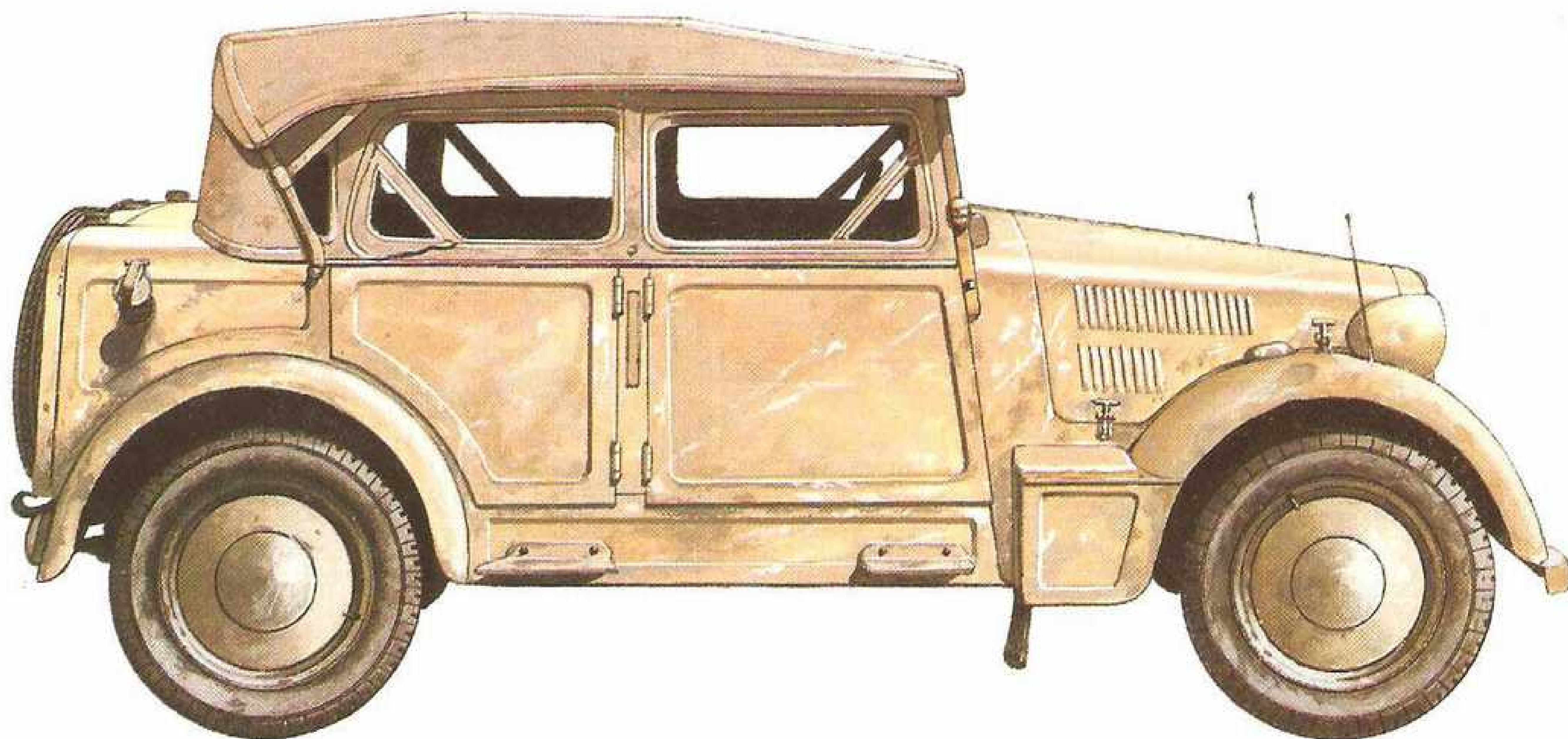


ITALIA

Autovettura Fiat 508 C.M.

La mayoría de los vehículos ligeros utilizados por las Fuerzas Armadas italianas fueron fabricados por FIAT. Donde los alemanes habían diseñado y producido vehículos para militares antes de la guerra, los italianos habían fabricado el Autovettura Fiat 508 C.M. Era clasificado como un vehículo colonial, especialmente diseñado para circular por terreno abrupto como los de África y Etiopia. También conocido como el Fiat 1.100 Torpedo Militare, el Fiat 508 C.M. fue el vehículo militar italiano más prolífico de la segunda guerra mundial. Poco antes del inicio del conflicto, Inspettorate della Motorizzacione (Inspección de Motorización) había exigido el desarrollo de un vehículo ligero, simple y robusto capaz de conseguir altas velocidades en carretera y razonables prestaciones en todo terreno, con un bajo coste de producción. Como resultado, la compañía Fiat desarrolló el Torpedo 508, desarrollado del conocido modelo civil, del que difería por su luz sobre el suelo, reducción de las relaciones de la caja de cambios y carrocería militar especial. El vehículo fue construido en grandes cantidades y varias versiones entre 1939-45, una de las cuales fue el Modelo 1100 colonial, que estaba adaptado para circular sobre arena y suelo blando.

Características
Autovettura Fiat 508 C.M.
Dimensiones: longitud 3,35 m; anchura 1,37 m; altura 1,57 m; distancia entre ejes 2,26 m.
Peso: neto 1 065 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina Fiat 108C de cuatro cilindros en línea desarrollando 32 bhp.
Transmisión: caja de cambios manual con cuatro marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 5,00 × 18 (métricos).

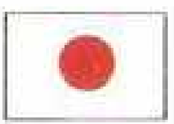


Arriba.El Fiat 508 fue desarrollado a partir de un diseño colonial de preguerra y como la mayoría de los automóviles italianos se requirieron pocos cambios para ser utilizado militarmente en un diseño construido para las duras pistas de Libia y Eritrea.



John F. Milsom

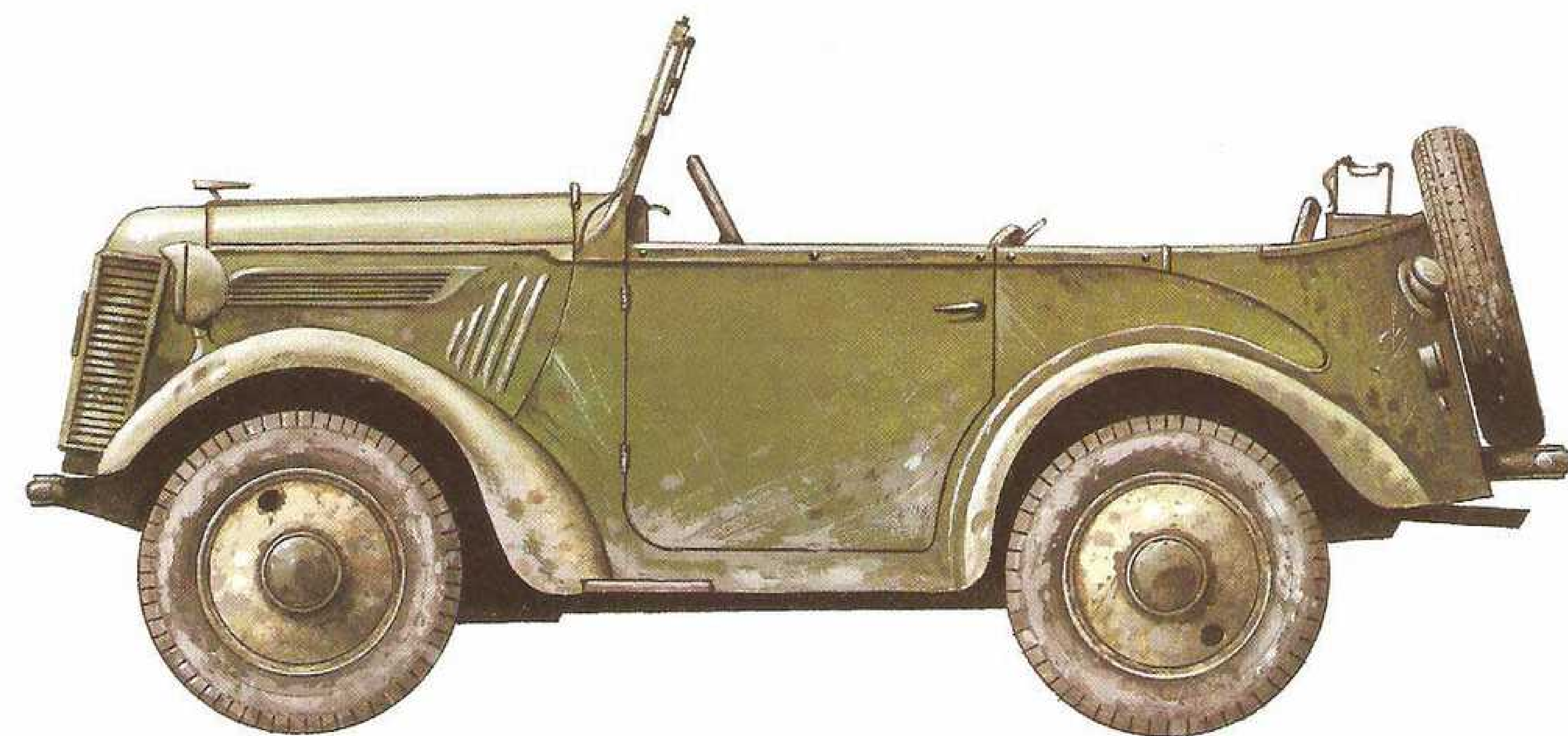
Derecha.Basado en el famoso «Balilla», el 508 C.M. estuvo en producción entre 1939 y 1945. Era un vehículo simple, pero con razonables prestaciones todo terreno y con una alta velocidad en carretera.



JAPÓN

Automóvil explorador Tipo 95 (Medalla Negra Kurogane)

El Tipo 95 era un vehículo ligero de reconocimiento desarrollado tras la invasión de Manchuria, operación militar que evidenció la necesidad de un vehículo de estas características. Kurogane fabricó cerca de 4 800 unidades con diversas variaciones en la carrocería. El Medalla Negra fue el único vehículo autóctono de este tipo utilizado por el Ejército Imperial japonés. La mayoría de los restantes eran de origen norteamericano o copiados de diseños de occidentales. El motor refrigerado por aire era ideal para el clima de Manchuria y el norte de China, donde a veces se carecía de agua no contaminada y se sufrían temperaturas muy bajas. Inicialmente se detectaron fallos con la tracción a las cuatro ruedas y las juntas universales, pero pronto fueron subsanados. El vehículo fue provisto de neumáticos especiales, de gran anchura, para los terrenos más accidentados. Tenía un motor de cuatro tiempos y dos cilindros en V V-1-A-F de 1339 cc, refrigerado por aire y desarrollando 33 bhp. La relación de compresión era de 5:1 y los cilindros eran de cabeza desmontable. El encendido se efectuaba mediante un magneto de alta tensión y un generador de 12 voltios para cargar la batería, con el auxilio de un arranque de motor eléctrico de 12 voltios. La presión del aceite era mantenida por una bomba de alimentación de presión con una bomba de combustible convencional. Su depósito de combustible tenía una capacidad de 35 litros y contaba con una reserva de un tanque suplementario de unos cuatro litros. Utilizaba un embrague de plato seco. Los frenos eran mecánicos y disponían de un mecanismo de emergencia del tipo expansivo.



Características
Automóvil Explorador Tipo 95
Dimensiones: longitud 3,38 m; anchura 1,52 m; altura 1,68 m; distancia entre ejes 3,84 m.
Peso: neto 1 100 kg.
Planta motriz: un motor de gasolina de cuatro tiempos y dos cilindros V-1-A-F desarrollando 33 bhp.
Transmisión: del tipo selectivo deslizante con tres marchas hacia adelante y una hacia atrás.
Neumáticos: 18 × 6.

El automóvil Explorador Tipo 95 con tracción a las cuatro ruedas fue uno de los pocos vehículos sin blindaje utilizado por el Ejército Imperial japonés que no estaba basado originalmente en un diseño norteamericano. El «Medalla Negra» también tuvo versiones con carrocería cubierta y como camión ligero.

Cruceros Modernos

El crucero moderno, de coste muy elevado, es actualmente un artículo de lujo para todas las armadas del mundo y sólo las dos superpotencias pueden construirlos. Suprimido o drásticamente reducido, el armamento artillero convencional ha sido sustituido por los potentes sistemas de armas de misiles superficie-aire y superficie-superficie.



US Navy

Una unidad soviética de la clase «Kara», antisubmarina (BPK). Estos buques forman parte de la flota del mar Negro y del Pacífico, donde pueden ser utilizadas como buque insignia. El pesado equipo de armas y sensores es característico de los buques soviéticos, en abierto contraste con sus esbeltas contrapartidas occidentales.

Una vez terminada la segunda guerra mundial, la evolución naval seguida ha convertido al crucero en una costosa unidad armada con misiles, adecuada para operar como elemento vital de una fuerza de ocupación marítima. En la Armada estadounidense, este tipo de buque, ya sea de propulsión nuclear o bien de tipo convencional, tiene en la actualidad como misión principal la defensa antiaérea de zona de los grupos de combate formados esencialmente por portaaviones veloces. En la Morskoi Flot soviética, sólo la clase «Sverdlov» (1948-1955) responde todavía a las características originales del crucero convencional con armamento de artillería, mientras que las restantes clases de unidades soviéticas, consideradas por la OTAN como cruceros han sido proyectadas con la función específica de guerra antibuque (RKR) o antisubmarina (BPK y PKR).

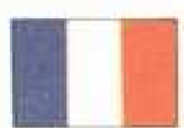
El tradicional crucero de apoyo por el fuego ha sido desguazado o vendido por anticuado o convertido en híbrido portahelicópteros, buques antisubmarinos o de defensa antiaérea a medida que, durante los años sesenta, el buque lanzamisiles fue escalando posiciones.

La Armada soviética ha puesto en línea con la clase «Kirov» unas unidades más parecidas, aún en la actualidad, al antiguo crucero de batalla. En respuesta y también para reforzar la potencia de fuego de artillería en función de apoyo en las operaciones anfibias, o tal vez en función antibuque, la Armada estadounidense ha ordenado e iniciado un programa de modernización de los acorazados de la clase «Iowa» que habían entrado en acción por última vez en los años 1968-69 cuando el USS *New Jersey* fue desplegado para batir blancos terrestres costeros en Vietnam.

Es preciso advertir también que si la Armada británica hubiese podido contar, durante la campaña de las Malvinas, al menos con uno de los cruceros *Tiger* y *Blake* (transformados en híbridos portahelicópteros, con un montaje, doble automático emplazado a proa de 152 mm y una cadencia de tiro de 20 disparos por minuto) hubiera sido más fácil realizar la misión de mantener el campo de aviación de Stanley bajo bombardeo aéreo y naval para paralizar las operaciones aéreas argentinas y asimismo hubieran sido más graves los daños infligidos a las posiciones enemigas terrestres. Los norteamericanos han aprendido esta lección y la han puesto en práctica en los años 1983-84, cuando el USS *New Jersey* fue utilizado para batir las posiciones antiaéreas sirias en el Líbano.

Esta fotografía de seis cruceros estadounidenses de propulsión nuclear ofrece una vista especialmente curiosa. Operando generalmente por parejas para proporcionar la cobertura antiaérea a los portaaviones nucleares, estos buques tomaron parte en las maniobras «READEX I-81».

US Navy



FRANCIA

Clase «Colbert»

Proyectado como una evolución del tipo prebélico «De Grasse», el *Colbert* (C 611), construido en el arsenal de Brest y entrado en servicio en 1959, presenta diversas modificaciones respecto a los precedentes, como el aumento de la eslora (1,10 m), distinta protección de la coraza y la popa de espejo cortada y alargada para permitir el apontaje de un helicóptero.

Entre abril de 1970 y octubre de 1972, el buque fue sometido a una gran transformación para embarcar un sistema de misiles SAM Masurca y asignarle a misiones de defensa de grupo. Sin embargo, por restricciones financieras, el programa tuvo que ser modificado, dejando en el buque parte del armamento original. La superestructura fue reconstruida y se instaló un montaje de acondicionamiento del aire. Para cubrir la mayor exigencia de energía eléctrica se aumentó la potencia de los electrogeneradores hasta 5 000 kw. Por otra parte, se embarcaron una serie de modernos sistemas electrónicos, y un sistema de elaboración de los datos tácticos SENIT-1 emplazado en la central operativa de combate (CIC, centro de información en combate) para adaptar al *Colbert* a su función de buque insignia de la flota francesa del Mediterráneo, a la que ha sido asignado el buque desde la terminación de los trabajos de modernización. Entre agosto de 1981 y noviembre de 1982, el buque experimentó una segunda serie de trabajos de realistamiento para prolongar su vida operativa hasta 1955. En esta ocasión se instaló un sistema de comunicaciones vía satélite y diversas mejoras en los misiles Masurca Mk 2 modelo 3 de guía semiactiva para ampliar su alcance hasta los 60 km; los límites de enganche del misil son ahora de entre 30 y 22 500 m de altitud.



SIRPA-MARS

El* Colbert, *buque insignia de la flota francesa del Mediterráneo, ha sido realistado recientemente para prolongar su vida operativa hasta 1995.

Características

Clase «Colbert»
Desplazamiento: estándar 8 500 toneladas; plena carga 11 300 toneladas.
Dimensiones: eslora 180,8 m; manga 19,7 m (en flotación); calado 7,6 m.
Aparato motor: dos turborreductores de vapor a dos ejes; potencia 86 000 hp.
Velocidad: 31,5 nudos.
Dotación: 562 hombres (25 oficiales).
Aviones: ninguno embarcado, si bien tiene una plataforma para helicópteros.
Armamento: cuatro lanzamisiles SSM Exocet con cuatro misiles MM.38; un lanzamisiles doble SAM Masurca con 48 misiles; dos cañones de 100/55 en montaje simple; seis montajes dobles antiaéreos de 57/60.
Sistema electrónico: dos radares de descubierta aérea (DRBV 23C y DRBV 20); un radar altímetro DRBI 10D; un radar naval DRBV 50; un radar de navegación Decca RM 416; dos radares guiamisiles SAM DRBR 51; un radar DRBR 32C para la dirección de tiro; dos radares DRBC 31 para el control del tiro sw 100/55; un sistema de mando y control SENIT-1; un sistema TACAN tipo URN-20; un serie ECM pasiva; dos lanzadores de *chaff*, Syllex.



ITALIA

Clase «Vittorio Veneto»

Concebido inicialmente como la tercera unidad de la clase «Andrea Doria», el *Vittorio Veneto* (C 550), una vez que se constató que el buque era demasiado pequeño para desarrollar las funciones previstas, experimentó importantes modificaciones sobre el proyecto, de forma que el desplazamiento se aumentó hasta casi vez y media del previsto en la clase originaria. El *Vittorio Veneto* tiene en la proa una cubierta de vuelo realzada de 48 × 18,5 m bajo la cual se encuentra un hangar a la altura de dos intercubiertas que mide 27,5 × 15,3 m; la línea de vuelo estaba compuesta por nueve helicópteros AB.204AS o AB.212ASW, o bien por seis SH-3D Sea King, si bien las dimensiones de estos últimos impide su alojamiento en el hangar.

El espacio disponible a proa hizo posible la situación de un lanzamisiles SAM/ASW Aster Mk 20 Nothr American en lugar de los dos Mk 10 utilizados en la clase «Andrea Doria». Este lanzamisil tiene tres tambores giratorios cargados con 40 misiles SAM y 20 ASROC ASW. En el transcurso de una reciente modernización (1981-1983) el sistema Aster ha sido sustituido por el más moderno Standard SM1-ER/ASROC. Por otra parte, se han instalado un sistema de misiles de superficie Teseo mediante cuatro lanzadores Otomat Mk II y tres sistemas Dardo contramisil con sendos montajes dobles de 40/70. El *Vittorio Veneto*, que entró en servicio en 1969, normalmente iza la insignia del comandante en jefe de la Escuadra naval italiana, pero con el tiempo esta función pasará al crucero portaeronaves *Giuseppe Garibaldi*, en alistamiento actualmente.

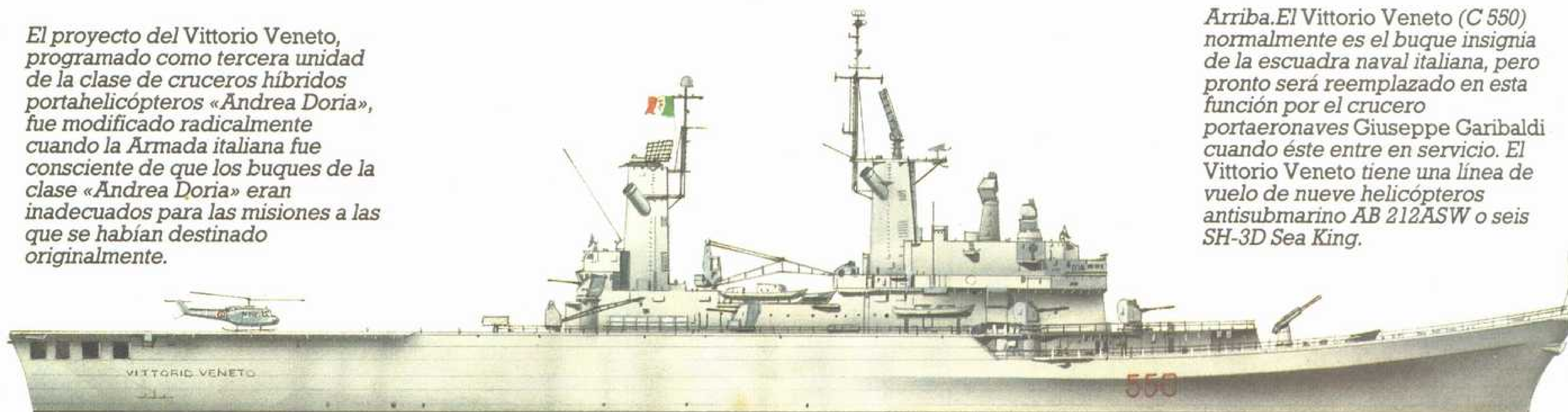
Características

Clase «Vittorio Veneto»
Desplazamiento: estándar 7 500 toneladas, plena carga 9 500 toneladas.
Dimensiones: eslora 179,6 m; manga 19,4 m; calado 6 m.
Aparato motor: dos turborreductores a dos ejes; potencia 73 000 hp.
Velocidad: 32 nudos.
Dotación: 565 hombres (53 oficiales).
Aviones: nueve helicópteros Augusta (Bell) AB.212 ASW o seis Augusta (Sikorsky) SH-3D Sea King antisubmarino y antibuque.
Armamento: un lanzamisiles SAM6 ASW doble para Standar SM1-ER/ASROC con 40 misiles Standard y 20 ASROC; un sistema Teseo de cuatro rampas para misiles SSM Otomat; ocho cañones de 76/62; tres sistemas Dardo contramisiles sobre tres montajes dobles de 40/70; dos lanzatorpedos triples de 324 mm.
Sistema electrónico: dos radares de descubierta aérea (SPS-52B y SPS-768); un radar naval SPQ-2; dos radares guiamisiles SPG55; cuatro radares Orion 10X para el control del tiro de 76/62; dos radares Orion 20X para el control del tiro del sistema Dardo; un radar de navegación SMA-702; una serie ESM pasiva Abbey Hill; dos lanzadores de bengalas *chaff* SCLAR; un sonar SQS-23.

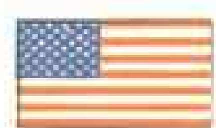


Marina Italiana-MARS

Arriba. El* Vittorio Veneto *(C 550) normalmente es el buque insignia de la escuadra naval italiana, pero pronto será reemplazado en esta función por el crucero portaeronaves* Giuseppe Garibaldi *cuando éste entre en servicio. El* Vittorio Veneto *tiene una línea de vuelo de nueve helicópteros antisubmarino AB 212ASW o seis SH-3D Sea King.



El proyecto del* Vittorio Veneto, *programado como tercera unidad de la clase de cruceros híbridos portahelicópteros «Andrea Doria», fue modificado radicalmente cuando la Armada italiana fue consciente de que los buques de la clase «Andrea Doria» eran inadecuados para las misiones a las que se habían destinado originalmente.



EE UU

Clase «Long Beach»

El USS *Long Beach* (CGN 9), primer buque de guerra de superficie de propulsión nuclear, fue dotado con dos sistemas de misiles SAM Talos de largo alcance (con 52 misiles), dos sistemas SAM Terrier de alcance medio (con 120 misiles) y del radar, por entonces revolucionario, de línea fija de descubierta aérea SPS–32/33 con una primera versión del sistema NTDS de enlace de datos. Durante el conflicto del Vietnam, en 1967-68, el *Long Beach* utilizó sus misiles Talos contra los MiG en vuelo a baja cota sobre el territorio de Vietnam del Norte derribando dos, en mayo y junio de 1968, a una distancia superior a los 120 km. Tras esta experiencia, en 1968 se instaló un radar convencional de descubierta aérea como complemento al SPS. Además, en 1970 se añadió un montaje integral IFF y un sistema digital de dirección de tiro con los Talos. En 1979, los lanzamisiles Talos, ya obsoletos, fueron desembarcados con los correspondientes radares y sustituidos por dos lanzadores cuádruples para SSM Harpoon. Al año siguiente, los inadecuados sistemas de línea fueron también desembarcados y reemplazados por un radar SPS-48 tridimensional y SPS-49 de descubierta aérea; los paneles del sistema planar fueron sustituidos en la superestructura, con planchas de coraza. Por otra parte, se añadieron dos montajes de seis cañas CIWS Phalanx de 20/76, mientras que el sonar fue mejorado en la capacidad pasiva. En 1981, el SAM Standard SM2-ER sustituyó al modelo SM1-ER en uso desde los últimos años setenta. Para los años 1984-85 se ha previsto un nuevo realistamiento en el que el *Long Beach* será adaptado como buque insignia con el embarque de una Central Táctica de Mando para Buques Insignia (TFCC) y una protección adicional de coraza Kevlar. El *Long Beach* normalmente forma parte de la Flota del Pacífico.

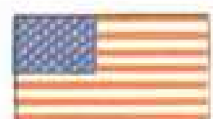
Características

Clase «Long Beach»
Desplazamiento: estándar 15 500 toneladas, plena carga 17 525 toneladas.
Dimensiones: eslora 219,8 m; manga 22,3 m; calado 9,5 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares Westinghouse CIW refrigerados por agua presurizada y dos grupos turborreductores a dos ejes; potencia 80 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Dotación: 1 160 hombres (79 oficiales), además del Almirante, estado mayor y personal adicional.
Aviones: ninguno embarcado, cuenta con una plataforma para helicópteros.
Armamento: dos lanzadores cuádruples para SSM Harpoon con ocho misiles; dos lanzamisiles SAM dobles para Standard SM2-ER con 120 misiles; un lanzador octuple para ASROC ASW con 20 misiles; dos cañones de 127/38; dos montajes de seis tubos CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes de tubos triples Mk 22 de 324 mm con seis torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar aeronaval SPS-48C tridimensional; un radar de descubierta en superficie SPS-10; un radar de descubierta aérea SPS-49B; seis radares guiamisiles (4 SPG-55A y 2 SPW-2); dos radares para el control de tiro de los cañones SPG-49; un sistema NTDS; una serie ESM.



El USS* Long Beach *(CGN 9) fue el primer buque de guerra de superficie de la Armada estadounidense con propulsión nuclear. En 1967-1968, durante la guerra de Vietnam, sus SAM Talos de largo alcance interceptaron numerosas veces a los MiG nordvietnamitas consiguiendo derribar algunos a una distancia superior a los 120 km.

US Navy



EE UU

Clases «Leahy» y «Bainbridge»

La clase «Leahy» fue la primera de la Armada estadounidense proyectada con lanzamisiles SAM como armamento principal y dos montajes dobles de 76/60, añadido casi como a consecuencia de un replanteamiento. Los lanzamisiles SAM son dos lanzadores dobles Terrier Mk 10, uno a popa y otro a proa, protegidos contra mar gruesa por una pronunciada carena de la obra muerta (una configuración nunca vista antes en los buques estadounidenses). El armamento ASW era limitado ya que el tipo principal de funciones era la defensa antiaérea. Las nueve unidades de la clase son: USS *Leahy* (CG 16), USS *Harry E. Yarnell* (CG 17), USS *Worden* (CG 18), USS *Dale* (CG 19), USS *Richmond K. Turner* (CG 20), USS *Gridley* (CG 21), USS *England* (CG 22), USS *Halsey* (CG 23), y USS *Reeves* (CG 24). Todas entraron en servicio entre 1962 y 1964. Estos buques han experimentado importantes modernizaciones consistentes en la instalación



El USS* Leahy *(CG 16), que da el nombre a la clase. Hacia el final de la guerra de Vietnam su gemelo el USS* Worden *fue alcanzado accidentalmente por misiles Shrike antiradiación lanzados por aviones de la Armada estadounidense, que afectaron su capacidad ofensiva, afortunadamente sin comprometer sus cualidades marineras.

US Navy

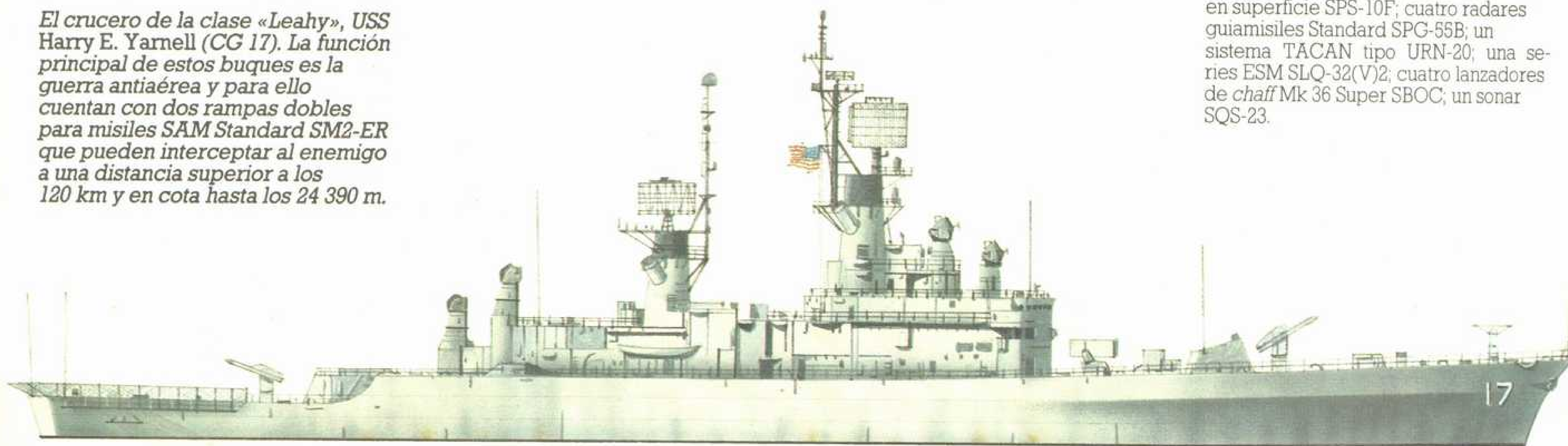
US Navy

El crucero de propulsión nuclear USS **Bainbridge** *(CGN 25) cayendo a babor a toda máquina. El* **Bainbridge** *es muy similar a la clase «Leahy», pero sus dimensiones y desplazamiento son mayores con objeto de recibir la instalación del aparato motor nuclear.*

de un sistema NTDS de correlación de los datos tácticos mejora del sistema de guía de los misiles para los Standard SM1-ER (después SM2-ER), instalación de dos lanzadores cuádruples Harpoon y sustitución de los montajes de 76 mm por dos CIWS Phalanx de seis tubos de 20/76. Simultáneamente a la clase «Leahy» fue construida una única unidad variante de propulsión nuclear, el USS *Bainbridge* (CGN 25), similar en lo esencial, pero con unas dimensiones y desplazamiento mayores para el emplazamiento del aparato motor nuclear. Tres de los cruceros de la clase «Leahy» operan con la Flota del Atlántico, mientras que los restantes, más el *Bainbridge*, se integran en la Fuerza del Pacífico.

Características
Clase «Leahy»
Desplazamiento: estándar 5 670 toneladas, plena carga 8 203 toneladas.
Dimensiones: eslora 162,5 m; manga 16,7 m; calado 7,9 m.
Aparato motor: dos turborreductores de vapor dos ejes; potencia 85 000 hp.
Velocidad: 32,7 nudos.
Dotación: 431 hombres (31 oficiales).
Aviones: ninguno embarcado, cuenta con una plataforma para helicópteros.
Armamento: dos lanzadores cuádruples para SSM Harpoon con ocho misiles; dos lanzadores dobles para SAM Standard SM2-ER con ocho misiles; un lanzador octuple para ASROC ASW con ocho misiles; dos montajes de seis tubos CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes triples de Mk 32 de 324 mm con doce torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar SPS-48A tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-49; un radar de descubierta en superficie SPS-10F; cuatro radares guiamisiles Standard SPG-55B; un sistema TACAN tipo URN-20; una serie ESM SLQ-32(V)2; cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un sonar SQS-23B PAIR.

Características
Clase «Bainbridge»
Desplazamiento: estándar 7 804 toneladas, plena carga 8 592 toneladas.
Dimensiones: eslora 172,2 m; manga 17,6 m; calado 7,7 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares General Electric D2G refrigerados por agua presurizada y dos grupos turborreductores a dos ejes; potencia 60 000 hp.
Velocidad: 30,5 nudos.
Dotación: 488 hombres (34 oficiales).
Aviones: ninguno embarcado, cuenta con una plataforma para helicópteros.
Armamento: dos lanzadores cuádruples para SSM Harpoon con ocho misiles; dos lanzadores dobles para SAM Standard SM2-ER con 80 misiles; un lanzador óptuple para ASROC ASW con ocho misiles; dos montajes de seis tubos CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes triples de Mk 32 de 324 mm con doce torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar SPS-52 tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-49; un radar de descubierta en superficie SPS-10F; cuatro radares guiamisiles Standard SPG-55B; un sistema TACAN tipo URN-20; una series ESM SLQ-32(V)2; cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 Super SBOC; un sonar SQS-23.



El crucero de la clase «Leahy», USS **Harry E. Yarnell** *(CG 17). La función principal de estos buques es la guerra antiaérea y para ello cuentan con dos rampas dobles para misiles SAM Standard SM2-ER que pueden interceptar al enemigo a una distancia superior a los 120 km y en cota hasta los 24 390 m.*

AEGIS

El AEGIS es el sistema antiaéreo moderno más avanzado desplegado por la Armada estadounidense y ha sido diseñado para proteger al Grupo de Batalla de Portaaviones de la amenaza de los misiles antibuque, tanto de trayectoria rasante como de trayectoria terminal en picado. El AEGIS proporciona mando centralizado y capacidad de control total para el completo de la formación naval.

Durante más de cuarenta años el ataque aéreo ha representado la amenaza más grave para los buques de guerra de superficie, expuestos como están a la ofensiva simultánea no sólo de uno o más aviones sino también de los misiles antibuque de vuelo rasante o descendiendo en picado desde alta cota. A pesar del actual desarrollo de los SAM, destinados a afrontar esta amenaza, los sistemas defensivos de zona y de punto poseen todavía muchas limitaciones durante los ataques simultáneos del enemigo, debido a que con las limitaciones de espacio y peso, los sistemas SAM sólo cuentan con un único receptor de radar para la guía de los misiles hacia la energía reflejada por el objetivo enemigo mediante el radar iluminador de a bordo. Estas armas de guía semiactiva de hecho exigen el servicio de un aparato iluminante hasta que el atacante se aproxime lo suficiente para ser seguido por el sistema buscador de rayos infrarrojos de corto alcance u otro aparato similar. Sólo entonces la dirección de tiro de a bordo puede centrar su atención en un nuevo blanco. Un ataque coordinado por parte de un número mayor de amenazas que el que puede ser afrontado de forma simultánea por el buque, puede saturar el sistema defensivo, con consecuencias desastrosas con toda seguridad. Con una «defensa estratificada», como la proporcionada por un grupo de portaaviones de escolta, la saturación es menos probable, pero, para evitar la confusión provocada por un ataque bien coordinado, es necesario un control defensivo centralizado. Este control debe ser capaz, idealmente, de descubrir y seguir a todos y cada uno de los posibles enemigos y amenazas, visualizarlos y señalar el rumbo continuamente, identificar a los amigos y enemigos evaluando la amenaza que representan estos últimos, mantener comunicación con las otras plataformas del grupo, distribuyendo y coordinando la utilización de sus sistemas defensivos y controlando los misiles y aviones.

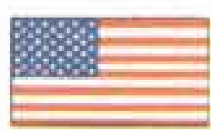
Tal misión exige un potente ordenador para cotejar, evaluar y seguir constantemente los datos procedentes de los sensores (ya sean del buque insignia, bien de otras plataformas) enlazados con él y presentar visualmente los resultados de forma adecuada para una rápida reacción humana, o bien relacionándolos con los datos establecidos para una operación automática. Para el seguimiento simultáneo de varios centenares de blancos es necesario un radar de haces muy precisos, en tres dimensiones para proporcionar la elevación, altura y distancia. Las antenas giratorias focalizan la energía de una fuente de radiación y la proyectan mediante un haz cuya agudeza e intensidad están limitadas por las condiciones de proyecto. Estas antenas son muy pesadas y giran lentamente siguiendo la velocidad de variación de las intersecciones de los rápidos enemigos aéreos y, puesto que para ser completamente eficaz exige una estabilización, su peso total es considerable. A diferencia de la antena, el grupo o línea de dipolos en fase es fijo y puede ser empleado cerca de la línea de flotación. Está constituido por matrices de elementos de radiación individual desfasadores; cada matriz cubre un cuadrante. Los grupos de elementos son encendidos electrónicamente en ciclo para producir haces de energía que pueden ser conformados en barridos a una velocidad muy elevada y emitidas según un esquema tridimensional que se adapta a una situación dada. El primer sistema de este tipo fue el FRESCAN SPS-32/SPS-33 de Hughes, emplazado sobre el portaaviones USS *Enterprise* y el crucero USS *Long Beach*, el primer buque de superficie de propulsión nuclear, en los años cincuenta. El sistema, aunque de buen funcionamiento, resultó muy costoso y no tuvo un desarrollo posterior. Otro intento, el Typhon SPG-59 de Westinghouse, no llegó a cuajar y finalmente se adoptó el AEGIS, basado en el radar polivalente SPY-1A de RCA/Raytheon. La letra «Y» indica precisamente este carácter, a diferencia de los anteriores «G», utilizados para dirección de tiro y «S» para búsqueda. Mientras el prototipo del sistema integrado AEGIS era probado en el mar, se procedía a la construcción de la unidad elegida por la marina norteamericana, el crucero nuclear lanzamisiles y, puesto que la versión mejorada (CGN 42 clase «Virginia») todavía está en proyecto, los primeros buques en que el AEGIS ha sido operativo los cruceros de la clase «Ticonderoga», derivados de los grandes destructores de la clase «Spruance».

Estos buques tienen dos sistemas en línea en cada extremo de la superestructura. Cada línea posee una matriz formada por un panel octogonal de 13,32 m^2 con 4 080 desfasadores distintos y es alimentada por un generador de radiofrecuencia con una potencia de salida total de algunos megawatios. Proyectado para operar en condiciones de intensos ecos parásitos más que para desarrollar un máximo radio acción, el SPY-1A está compuesto por otros radares suplementarios, un SPS-49 para adquirir una elevada definición de los blancos aéreos a gran distancia y un SPG-62, servido por el sistema principal, para proporcionar la iluminación terminal del blanco a los misiles SAM Standar SM2. Estos últimos tienen también capacidad antibuque más allá del horizonte que los hace complementarios del Harpoon. Está en estudio la posibilidad de lograr, con el avistamiento primario del enemigo, la suficiente precisión como para situar un misil tan próximo al enemigo que no sea necesaria su iluminación. El trazado, efectuado de forma continua,se realiza en el centro de información en combate (Combat Information Center-CIC).

Cuando el AEGIS haya alcanzado su plena madurez, toda la flota estadounidense se encontrará bajo un control central y el sistema podrá lanzar misiles desde los buques más próximos a la amenaza o bien desde los más idóneos para la misión requerida.



US Navy



EE UU

Clases «Belknap» y «Truxtun»

El desarrollo de la clase «Belknap» siguió un camino largo y tortuoso antes de la realización de un buque con popa de espejo, en la que se emplazó una estructura para *drones* DASH (aviones de control remoto antisubmarinos y un hangar para helicópteros ASW, así como un montaje simple a proa de 127/54. Las nueve unidades de la clase son: USS *Belknap* (CG 26), USS *Josephus Daniels* (CG 27), USS *Wainwright* (CG 28), USS *Jouett* (CG 29), USS *Horne* (CG 30), USS *Sterett* (CG 31), USS *William H. Standley* (CG 32), USS *Fox* (CG 33) y USS *Biddle* (CG 34). Hasta su entrada en servicio, entre los años 1964 y 1967, la clase fue utilizada como plataforma para la experimentación de cierto número de sistemas. Por ejemplo, el USS *Wainwright* fue el buque de pruebas para el primer sistema de correlación de datos tácticos NTDS integrado en un sistema para la dirección del tiro, y para los misiles Standard SM2-ER, mientras que el *Fox* se utilizó para la evaluación de la rampa de lanzamiento para el misil Tomahawk. El 22 de noviembre de 1975, el USS *Belknap* sufrió graves daños como consecuencia del incendio provocado tras colisionar con el portaaviones USS *John F. Kennedy* en el Mediterráneo y tuvo que ser remolcado a Estados Unidos para su reparación.

Con anterioridad diversas unidades habían recogido valiosas experiencias de combate en la guerra de Vietnam, bien con el control y guía de los aviones de las patrullas ofensivas o bien como buques de defensa antiaérea. En 1972, la invasión de Vietnam del Sur por el Norte y el consiguiente bombardeo aeronaval y minado de las zonas costeras de Vietnam del Norte por parte estadounidense provocó dos ataques aéreos contra la flota estadounidense en el que se vio envuelta la clase «Belknap». Durante la primera acción, el 19 de abril de 1972, el USS *Sterett* rechazó un ataque combinado aéreo y de superficie contra un grupo de apoyo de artillería al que pertenecía: sus misiles SAM destruyeron un SSM «Styx» (era la primera vez que se utilizaba un SAM contra un misil de crucero antibuque) y dos MiG (uno a 9 km y el otro a 27,5 km de distancia). Más tarde, el 19 de julio, el USS *Biddle* entró en combate con cinco MiG que intentaban un ataque nocturno contra la *Task Force* 77 al largo de la costa de Vietnam del Norte: sus Terrier abatieron dos de los MiG a una distancia aproximada de 32 km.

Como para la clase «Leahy», también se construyó para la «Belknap» una versión nuclear, el USS *Truxtrun*, esencialmente similar en el armamento y electrónica. El esquema de despliegue de la clase es análogo al de la clase «Leahy» y la unidad de propulsión nuclear está completamente integrada en toda la Flota del Pacífico.



US Navy

La única versión de propulsión nuclear de la clase «Belknap» es el USS* Truxtun *(CGN 35); normalmente forma parte de la flota estadounidense del Pacífico emparejado con el* Bainbridge *para escoltar un portaaviones de propulsión nuclear.

Características

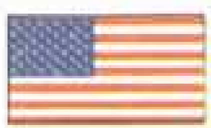
Clase «Belknap»
Desplazamiento: estándar 6 570 toneladas, a plena carga 8 200 toneladas (CG 27/29) o 8 065 toneladas (los restantes).
Aparato motor: dos turborreductores a dos ejes; potencia 85 000 hp.
Velocidad: 34 nudos.
Dotación: 511 hombres (CG 26), 443 hombres (los restantes).
Aviones: un helicóptero polivalente Kaman SH-2D Seasprite.
Armamento: dos lanzamisiles SSN cuádruples Harpoon con ocho misiles; un lanzamisiles SAM/ASW doble para Standard SM2-ER/ASROC con 40 misiles Standard y 20 ASROC; un montaje simple de 127/54; dos montajes de seis cañas CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes triples de tubos Mk 32 de 324 mm con doce torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar SPS-48A o SPS-48C tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-40 o SPS-49: un radar de descubierta en superficie SPS-10; un radar de navegación LN66; dos radares guiamisiles Stándard SPG-55D; un radar SPG-53 A para el control de tiro de 127/54; un sistema TACAN tipo URN-20; un sistema NTDS; una ESM SLQ-32(V)2; cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un sonar SQS-26BX.

Características

Clase «Truxtun»
Desplazamiento: estándar 8 200 toneladas, a plena carga 9 127 toneladas.
Dimensiones: eslora 171,9 m; manga 17,7 m; calado 9,5 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares General Electric D2G refrigerados por agua presurizada y dos turborreductores a dos ejes; potencia 60 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Dotación: 528 hombres (34 oficiales).
Aviones: un helicóptero polivalente Kaman SH-2D Seasprite.
Armamento: dos lanzamisiles SSM cuádruples Harpoon con ocho misiles; un lanzamisiles SAM/ASW doble para Standard SM2-ER/ASROC con 40 misiles Standard y 20 ASROC; un montaje simple de 127/54; dos montajes de seis tubos CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes triples de tubos Mk 32 de 324 mm con doce torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar SPS-48 tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-40; un radar de descubierta en superficie SPS-10; un radar de navegación LN66; dos radares guiamisiles Standard SPG-55B; un radar SPG-53F para el control de tiro de 127/54; un sistema TACAN tipo URN-20; un sistema NTDS; una serie ESM SLQ-32(V)2.

El USS* Belknap *(CG 26) ha de ser reconstruido tras un grave incendio, producido en 1975, después de colisionar con el portaaviones USS* John F. Kennedy. *Durante la guerra del Vietnam, el* Biddle *y el* Sterett, *de la misma clase, derribaron cuatro MiG y un SSM «Styx» en dos acciones distintas al largo de la costa de Vietnam del Norte.





EE UU

Clase «California»

La clase «California», que en principio debía ser la versión de propulsión nuclear de los destructores lanzamisiles de propulsión convencional, compuesta por cinco unidades previstas en el desafortunado año fiscal de 1966, fue reducida a únicamente dos buques, el USS *California* (CGN 36) y el USS *South Carolina* (CGN 37), mientras que los fondos destinados a la construcción de los otros tres buques fueron asignados a la clase posterior «Virginia». Las dos unidades de la clase «California», que entraron en servicio en 1974 y 1976 respectivamente, fueron las primeras en embarcar los reactores nucleares mejorados D2G, cuyo núcleo tiene una duración de vida que triplica la de los aparatos originales del USS *Bainbirdge* y del USS *Truxtun*. Los dos buques tienen una plataforma para el apontaje de helicópteros, pero carecen de hangares u otros equipos de mantenimiento. Los dos tubos de lanzamiento para torpedos ASW pesados Mk 48, que se situaban en el extremo popel, fueron descartados, junto con los montajes pesados Mk 42 de 127/54, sustituidos por dos ligeros Mk 45 del mismo calibre. Se ha previsto que, en el curso de los trabajos de modernización, sean emplazados dos montajes CIWS Phalanx, juntamente con la coraza de plástico Kevlar y el sistema SSM Tomahawk.

El armamento principal de misiles superficie-aire comprende dos lanzadores simples Mk 13 servidas por radares digitales SPG-51D; el misil es el Standard SM1-MR. Asimismo se han embarcado los Harpoon, mientras que el armamento principal ASW está constituido por un lanzamisiles ASROC octuple Mk 16 recargable. Cuando los sistemas de guía y control y rampa estén completamente convertidos, se embarcarán los más modernos misiles Standard SM2-MR.

Características

Clase «California» (modificada)
Desplazamiento: estándar 9 561 toneladas, 11 100 toneladas (CGN 36) ó 10 473 toneladas (CGN 37) a plena carga.
Dimensiones: eslora 187,7 m; manga 18,6 m; calado 10,2 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares Geneal Electric D2G refrigerados por agua presurizada y dos turborreactores a dos ejes; potencia 60 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Dotación: 563 hombres (28 oficiales).
Aviones: ninguno embarcado, cuenta con una plataforma para helicópteros.
Armamento: dos lanzamisiles cuádruples para SSM Tomahawk con ocho misiles; dos lanzamisiles cuádruples para SSM Harpoon con ocho misiles; dos lanzamisiles simples para SAM Standard SM2-MR con 80 misiles; un lanzamisiles óctuple para ASROC ASW con 24 misiles; dos montajes de 127/54; dos montajes CIWS Phalanx de seis tubos de 20/76; cuatro tubos simples de lanzamiento Mk 32 de 324 mm con 16 torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar SPS-48A tridimensional; un radar de descubierta aérea SPS-40B; un radar de descubierta en superficie SPS–10; cuatro radares guiamisiles SPG-51D; un sistema NTDS; una serie ESM SLQ-32(V)3; cuatro lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un sonar SQS-26CX; un sistema SATCOMM.

El *California* en acción

Destinado a ser la defensa próxima de los portaaviones nucleares, el USS* California *da la engañosa impresión de disponer de escaso armamento, sobre todo si se le compara con uno de los clásicos buques de batalla de la segunda guerra mundial. La realidad es muy distinta, ya que la apariencia elegante de estos cruceros tiene poco que ver con su potencia ofensiva y defensiva.

En su concepción clásica con armamento de artillería, el crucero, descendiente directo de la fragata de vela, estaba destinado a desarrollar operaciones independientes de gran alcance y las armadas que mantienen este concepto utilizaban el crucero habitualmente en relación con el tráfico marítimo: los británicos, por ejemplo, para la protección del tráfico propio, mientras que los soviéticos, con la clase «Sverdlov», última realización de crucero de tipo convencional, le asignaron la misión de destruir al enemigo, de modo semejante a la táctica alemana en las dos guerras mundiales.

Sea cuales fueran los conceptos adoptados, muchos de ellos quedaron rápidamente obsoletos por la experiencia obtenida en la segunda guerra mundial, como el de la «fuerza equilibrada 1» y su organización, composición y empleo. Sin embargo, durante más un decenio, esta profunda enseñanza tuvo que permanecer en la oscuridad, debido a que las principales flotas debían utilizar en todo caso los buques construidos durante la guerra y ya obsoletos aunque nuevos. Por otra parte, no había dinero para nuevos desarrollos, ni siquiera un enemigo potencial para estimularlos.

En esta época de la «guerra fría», en la que los soviéticos estuvieron convencidos, a menudo con razón, de que Occidente estaba permanentemente a punto para la invasión, dispuesto para desplegar su amplia capacidad anfibia, para cercar a la Armada soviética en Europa Oriental.

Gran parte de la capacidad defensiva de un portaaviones y la totalidad de su poder ofensivo reside en su componente aéreo. Cuando el sistema defensivo constituido por este último se rompe, el buque debe confiar su protección casi exclusivamente en su escolta. En el Pacífico, durante la segunda guerra mundial, los japoneses obtuvieron algunos éxitos al emplear un número de aviones de ataque tan elevado que conseguían saturar las defensas de una *Task Force* (fuerza operativa) estadounidense que comprendía una línea externa de destructores y una interna de cruceros y con frecuencia, también de acorazados, cuyas superestructuras estaban atestadas de armas automáticas de pequeño y mediano calibre.

Durante el período de la «guerra fría», sin embargo, el progreso tecnológico hizo que la amenaza se desviara hacia los misiles de lanzamiento a distancia con un alcance de hasta 400 km, disparables desde buques de superficie, o también desde aviones.

Para incrementar la defensa en profundidad, los norteamericanos desarrollaron una serie de misiles superficie-aire como el Talos con un alcance de 185 km, capaz de llevar una cabeza nuclear de explosión en el aire, el Terrier de 74 km y el Tartar de 32,4 km.

Entre 1959 y 1966 se construyeron dos series de buques de escolta de grupos de portaaviones, la clase «Leahy», con la popa del tipo crucero, y la «Belknap», con popa de espejo, que con evidentes características ASW, hubieran atendido a la defensa exterior. Posteriormente como ninguna de las dos series se asemajaba a ninguno de los todavía numerosos destructores y cruceros, estos buques fueron clasificados como «fragatas lanzamisiles».

La primera de ellas, el USS *California* (DLGN 36) fue puesta en quilla en Newport News en enero de 1970 y sería seguida al año siguiente por la gemela USS *South Carolina* (DLGN 37). Es significativo que las dos unidades, aunque clasificadas como fragatas, llevan la identificación de destructores (D). Siendo las dos completamente distintas al concepto europeo de fragata, fueron reclasificadas en 1975, junto con los buques similares, como cruceros, término más acorde de sus características.

Idénticos en su aspecto externo a los tipos precedentes con popa de crucero, las dos unidades fueron asignadas a misiones especializadas de corto alcance debido a que, a pe-

Para desarrollar la misión de defensa de zona interna, el USS* California *lleva dos lanzadores simples Mk 13 para misiles Standard SM2-MR que pueden interceptar al enemigo a la distancia de 47 km y a cota hasta 24 390 m.



US Navy-MARS

sar de su desplazamiento superior a las 10 000 toneladas, no eran aptas para embarcar helicópteros. Su aspecto externo es bastante modesto, con un casco de puente plano con un alto bordo libre, y una superestructura dividida en dos bloques. Su armamento, al no poderse apreciar desde el exterior, no permite formarse una idea de su potencia real.

Control de tiro de los misiles y la artillería

Los lanzadores simples Mk 13 de los misiles Standard MR (Medium Range, alcance medio) están emplazados a popa y a proa, situación que supone un criterio de utilización basado en el volumen de fuego: en efecto, cada lanzador está situado sobre un depósito de anillo giratorio con capacidad para 40 misiles. Con una velocidad Mach 2,5 este misil tiene una permanencia en vuelo que no llega a los 60 segundos, también en su máximo alcance. La necesidad de la dirección de tiro de los cañones de 127/54 exige una ágil sistema, bien electrónico o bien mecánico. El radar sistema Mk 86, embarcado con este objetivo en el USS *California*, ha sido ampliamente utilizado en otras clases, entre ellas los buques de asalto anfibios de la clase «Tarawa» y los grandes destructores de la clase «Spruance». Además de a la defensa aérea, el Mk 86 puede ser asignado también a misiones de superficie o de bombardeo costero, así como en funciones subsidiarias de navegación, mando y control. Por otra parte, puede seguir el intercambio de datos con la mayor parte de las unidades navales nor-

US Navy

Arriba. Vista proel del USS South Carolina, *buque gemelo del* California. *Los escobenes de las anclas están emplazados en la roda para franquear el bulbo inferior que aloja el sonar SQS-26CX sumergido.*

Corte esquemático del USS *California*

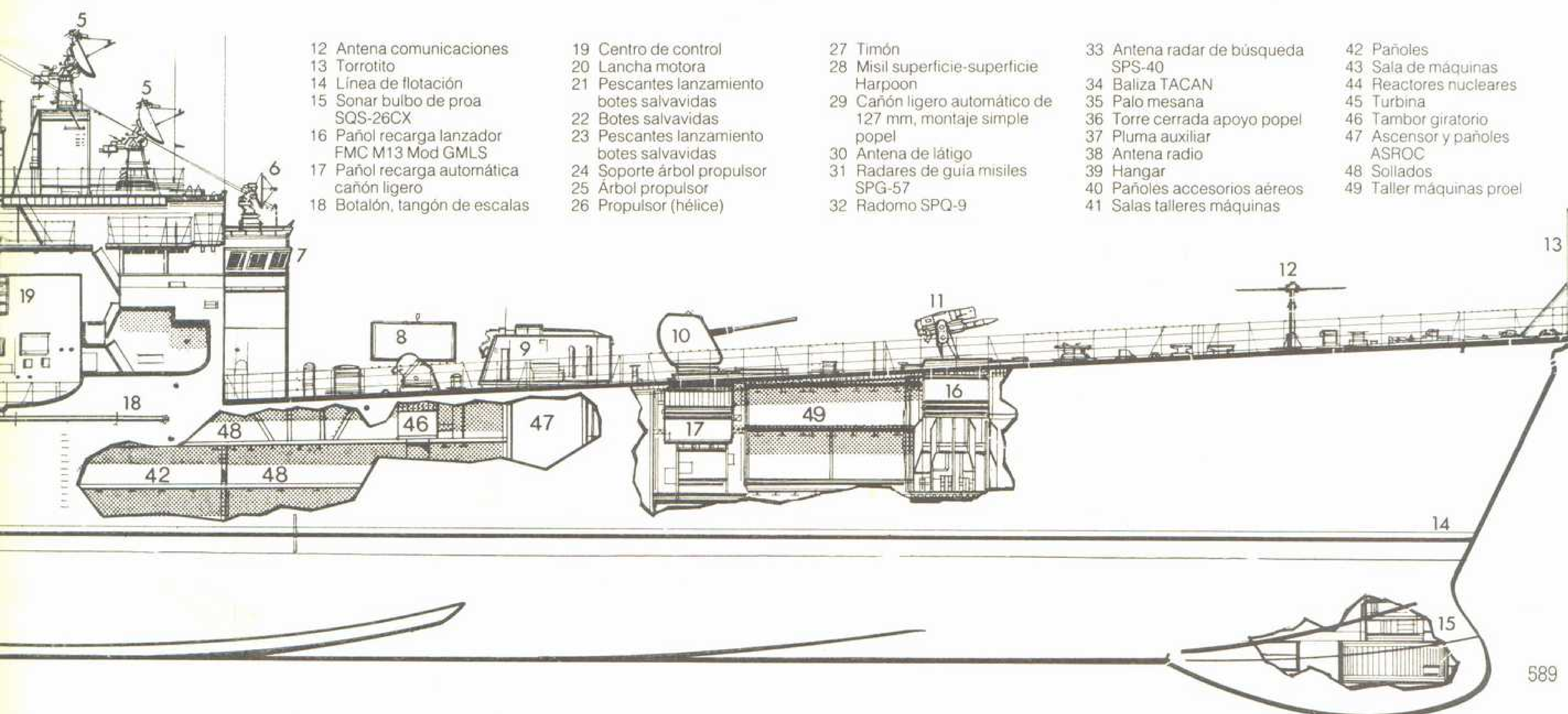
1 Palo mayor
2 Antena radar de descubierta de superficie SPS-10
3 Antena radar de red ITT Gillian AN.SPS-48 (descubierta aérea)
4 Torre proel cerrada apoyo antenas
5 Radares guiamisiles SPG-51
6 Radar búsqueda y seguimiento SPG-60 (SMR)
7 Puente
8 Lanzador 8 tubos ASROC (armas ASW Mk 16)
9 Lanzador de misiles ASROC
10 Cañón automático ligero Mk 45 de 127 mm, montaje simple proel
11 Misil superficie-superficie Harpoon

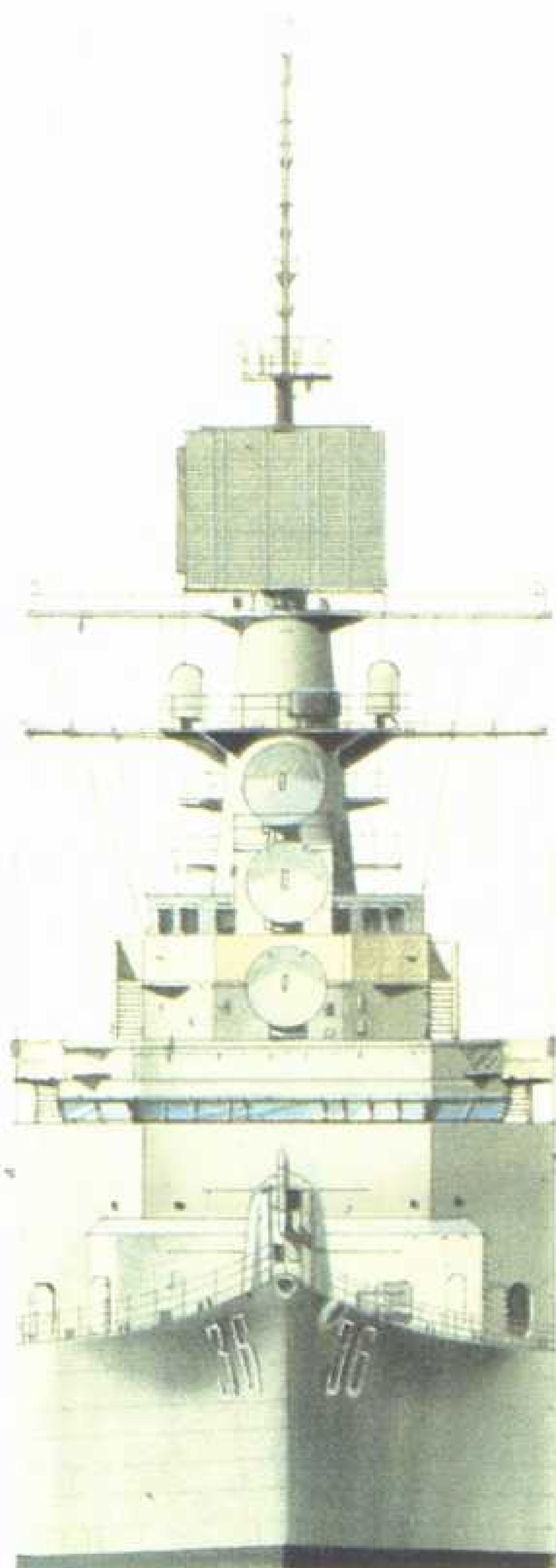
US Navy-MARS

Las dos unidades de la clase «California» (en primer plano) y las cuatro de la clase «Virginia» en línea de frente. La diferencia entre las dos clases es evidente, dado que la segunda lleva los lanzadores dobles para los misiles de largo alcance Standard SM2-ER.

teamericanas mediante el NTDS (Naval Tactial Data System, sistema táctico naval de transmisión de datos), así como, ya un plano más especializado, del ITAWDS (Integrated Tactical Amphibious Warfare Data System, sistema integrado para datos tácticos de guerra anfibia). La computadora tiene una capacidad de reserva suficientemente potente para seguir la trayectoria de los 120 regresos simultáneos; diferentes enemigos en el aire o en superficie pueden ser atendidos por cada uno de los sistemas de armas del buque, capaces de intercambiarse entre sí una nueva amenaza de forma instantánea.

El sistema Mk 86 necesita cierta cantidad de sensores. En la parte superior del palo de proa está emplazada la antena del SPS-48 para la descubierta aérea tridimensional. Bajo el radomo, sobre el palo de popa, se encuentra la antena de rotación rápida del SPQ-7 que proporciona una rápida reacción contra el enemigo en vuelo a baja cota hasta una distancia de 40 km. Asimismo, la antena del SPS-40 de descubierta aérea, en la parte superior de la torre de popa, puede activar medidas defensivas contra atacantes a baja cota. Los adversarios localizados por este sistema son controlados y seguidos por la antena





de reflector parabólico SPG-60 sobre el puente. A popa de esta antena se encuentran las otras cuatro del SPG-51D y de ellas, una pareja está asociada con sendos lanzadores Standard: cada par de antenas ilumina el blanco con gran precisión, una emite una onda continua de energía y la otra recibe la señal reflejada y mide la velocidad del mismo mediante la variación de frecuencia por efecto Doppler.

Escoltado por dos «California», un portaaviones, además de estar bien protegido, también puede incrementar su acción por medio del intercambio de los datos recogidos por los sensores de los cruceros. No obstante, a pesar de su elevada eficacia en misiones de escolta y su capacidad de anular las amenazas sobre los portaaviones, los buques carecían, hasta hace poco tiempo, de la capacidad adicional de eliminar los peligros derivados de posibles infiltraciones a través de la línea externa de defensa. Con este objetivo, parece ser, se consideró a los Standard MR como adecuados para constituir un sistema de defensa de punto, actualmente inexistente, (y aunque lo fuese, se habría retrasado demasiado la sustitución del Sea Sparrow normal). Tendrían que haber sido embarcados dos montajes CIWS Vulcan-Phalanx, pero también estas armas, autónomas y de rápida reacción, presentaban algunas insuficiencias.

La defensa antisubmarina

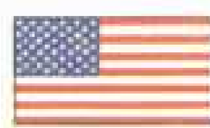
Tras la amenaza primaria que suponen los portaaviones se sitúa la representada por el submarino de propulsión nuclear, por lo que un buque de las dimensiones del *California* debe embarcar un lanzador ASROC. Para que se trate de un arma lanzable a distancia fuera de tiro enemigo y eficaz hasta una distancia de unos nueve kilómetros, la información para la puntería debe ser proporcionada por otra plataforma ya que el buque carece de helicópteros embarcados y, a la velocidad operativa normal, las prestaciones de los sonares resultan degradadas.

A partir de la tercera unidad (el USS *Virginia*, que da el nombre a una subclase de cuatro unidades) el programa del proyecto fue mejorado adoptando los lanzamisiles dobles Mk 26 que pueden servir tanto para los Standard como para los ASROC. Con la eliminación del lanzador ASROC y de los pañoles de munición correspondientes, la superestructura puede ser adelantada más hacia proa y el espacio así obtenido a popa utilizado para instalar una gran plataforma y un hangar bajo cubierta para dos helicópteros LAMPS. A pesar de este espacio añadido, el casco de los «Virginia» es 3,35 m más corto que el de los «California».

***En ambas páginas.** Además de su preferentes características antiaéreas, el USS* California *tiene asimismo un eficaz armamento antisubmarino compuesto por un sonar de baja frecuencia SQS-26CX; misiles ASROC cuya carga útil está constituida o por una carga nuclear de profundidad Mk 17 de 1 kt o bien por un torpedo ASW Mk 46; y por tubos de lanzamiento para los mismos torpedos Mk 46 con un alcance de 11 km y carga de 45 km.*

US Navy

Arriba. Un crucero de la clase «California» escolta al portaaviones USS Nimitz. *El crucero tiene la misión de eliminar cualquier amenaza que se filtre a través de la defensa externa de zona del grupo operativo.*



EE UU

Clase «Virginia»

Programados inicialmente como duplicados nucleares de la clase de destructores lanzamisiles «Spruence», el USS *Virginia* (CGN 38), USS *Texas* (CGN 39), USS *Mississippi* (CGN 40), y el URR *Arkansas* (CGN 41), se convirtieron finalmente en un duplicado ligeramente mejorado de la clase «California». Al igual que la mayor parte de las fragatas lanzamisiles (DLGN), fueron reproyectados como cruceros lanzamisiles (CGN) en 1972 y entraron en servicio entre 1976 y 1980. En comparación con los «California», estos buques disponen de menos de eslora y de 0,6 m más de manga aproximadamente y están armados con dos lanzadores Mk 26 para SAM Standard SM1-ER, para misiles ASROC ASW y si es necesario, para SSM Harpoon; disponen además, de un hangar bajo cubierta en el extremo popel, con una cubierta escamoteable telescópica. El helicóptero es del tipo Kaman SH-2D Seasprite y el buque no está equipado para el sistema sucesor Sikorsky SH-60B Seahawk (LAMPS II). El nuevo sistema de sonar táctico remolcado SQR-19 no se ha embarcado debido a la ruidosidad de la instalación del reactor nuclear.

La misión asignada a la clase «Virginia» es la de escolta veloz de protección, por parejas, mediante los SAM, de los portaaviones de propulsión nuclear; normalmente se destina una pareja a cada una de las flotas del Atlántico y el Pacífico. Según los actuales programas de modernización, las cuatro unidades recibirán dos montajes CIWS Phalanx; el sistema SAM será adaptado a los misiles Standard SM2-ER; se aplicarán planchas de coraza plástica Kevlar en las zonas vulnerables de las salas de mando y máquinas y se añadirán ocho nuevos lanzamisiles Tomahawk como complemento a los Harpoon ya embarcados. Si se puede disponer de los fondos necesarios, se efectuará una importante modificación para instalar el sistema de defensa antiaérea AEGIS SPY-1D a partir del año fiscal de 1987 en adelante. Se ha previsto para los últimos años ochenta la puesta en quilla de una clase «Virginia modificada» de CGN cuyas unidades entraran en servicio entre 1992 y 1995.


US Navy-MARS

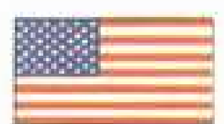
Arriba.El USS* Arkansas *(CGN 41), última unidad alistada de la clase «Virginia». Los buques de esta clase son de menor porte que los «California», pero mejores. En el hangar bajo cubierta pueden alojarse dos helicópteros polivalentes Kaman SH-2D Seasprite.

Características

Clase «Virginia» (después de las modificaciones)
Desplazamiento: estándar 8 623 toneladas, plena carga 10 420 toneladas.
Dimensiones: eslora 178,35 m; manga 19,2 m; calado 9,7 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares General Electric D2G refrigerados por agua presurizada y dos turborreductores a vapor sobre dos ejes; potencia 70 000 hp.
Velocidad: 31 nudos.
Dotación: 519 hombres.
Aviones: un helicóptero polivalente Kaman SH-2D Seasprite (LAMPS) (si es necesario, puede ser embarcado un segundo aparato).
Armamento: dos lanzamisiles cuádruples para SSM Harpoon con ocho misiles; dos lanzamisiles cuádruples para SSM Toamahawk con ocho misiles; dos lanzamisiles SAM/ASW dobles para Standard SM2-ER/ASROC con 50 misiles Standard, 20 ASROC y dos de prueba; dos montajes simples de 127/54; dos montajes CIWS Phalanx de 20 mm; dos montajes triples de tubos Mk 32 de 324 mm con 14 torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: un radar de descubierta en superficie SPS-51D; un radar de descubierta aérea SPS-40B; un radar SPS-48A (o SPS-48C tridimensional); dos radares guiamisiles Standard SPG-51D; un rad' .r SPQ-9A para el control de tiro; u·. radar SPG-60D para el control del tiro de los cañones; un TACAN tipo URN-20.


US Navy

El USS* Texas *(CGN39) realizando pruebas de mar. Es claramente visible la cubierta de vuelo y el lanzador popel Mk 26 de misiles. El montaje artillero de 127 mm es del tipo Mk 45 bivalente, capaz de disparar proyectiles de 31,8 kg contra blancos de superficie.



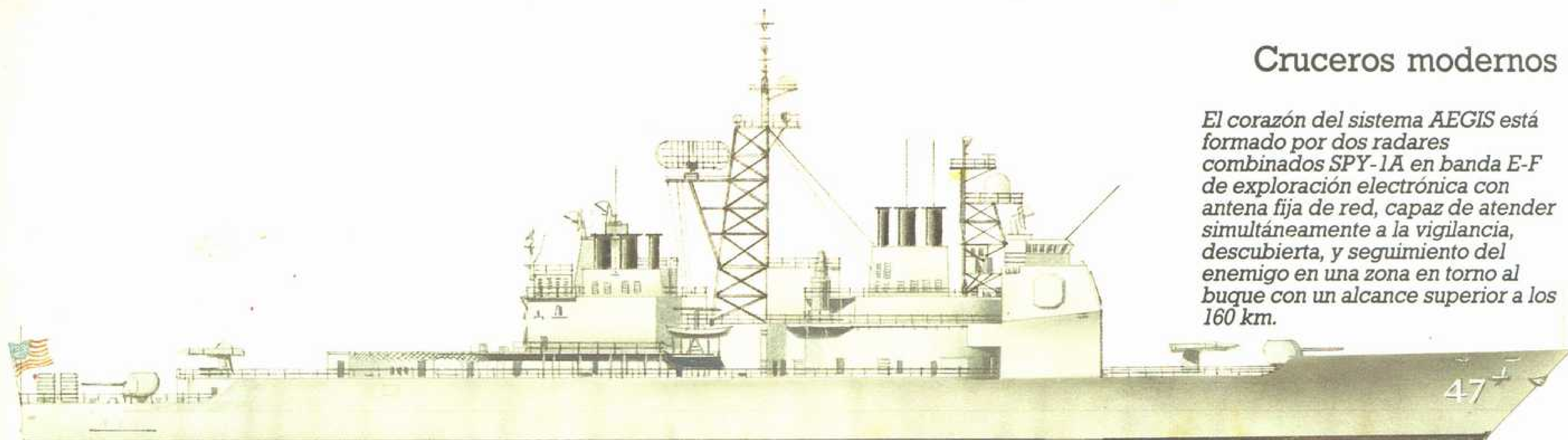
EE UU

Clase «Ticonderoga»

Proyectada como plataforma de mínimo coste para el sistema integrado de defensa aérea de zona AEGIS, a construir en gran número, la clase «Ticonderoga» tiene un casco similar al de los mayores destructores, como los de la clase «Spruance». El número de unidades prevista en principio era de 21, pero la Administración Reagan lo ha elevado a 27, aunque todavía es posible que sean reducidos a 23 (de los que 12 ya han sido autorizados y 11 previstos en los planes de 1985-1988), en caso de que la conversión de cruceros nucleares (CGN) en plataformas AEGIS deba continuar a un ritmo de únicamente cinco sistemas de radar SPY-1 anuales. Además del casco, también se ha adoptado el aparato motor de los «Spruance», pero el notable aumento del desplazamiento se ha traducido en una menor velocidad. Algunas deficiencias causadas por la elevación del peso máximo se han producido, tras las pruebas de la primera unidad, el USS *Ticonderoga* (CG 47), que entró en servicio en 1983. El corazón del buque es el AEGIS, con un par de radares de antena fina de exploración electrónica capaz de controlar los propios misiles,


US Navy

El primero de los cruceros equipados con el sistema AEGIS, el USS* Ticonderoga*, ha entrado en acción en la costa de Líbano batiendo objetivos en tierra con sus cañones de 127/54 mm.

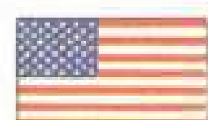


El corazón del sistema AEGIS está formado por dos radares combinados SPY-1A en banda E-F de exploración electrónica con antena fija de red, capaz de atender simultáneamente a la vigilancia, descubierta, y seguimiento del enemigo en una zona en torno al buque con un alcance superior a los 160 km.

atendiendo simultáneamente a la vigilancia, descubierta y seguimiento de enemigos hostiles dentro de una semiesfera de la que es el centro. Los misiles utilizados son los Standard SM2-ER con dos lanzadores dobles Mk 26 que pueden reaccionar a los ataques de saturación llevados a cabo por aviones de elevadas prestaciones mediante misiles antibuque de alta y baja cota o bien lanzados a profundidad subacuática, creando un intenso ambiente de contramedidas electrónicas (ECM). A partir de la sexta unidad, los dos lanzamisiles Mk 26 y sus pañoles de recarga serán sustituidos por dos sistemas Mk 41 para el lanzamiento vertical, con un total de 122 Harpoon, Standard, ASW y Tomahawk en lugar de los 104 actuales. El *Ticonderoga*, que forma parte de la Flota del Atlántico, ha entrado en acción recientemente a lo largo de la costa del Líbano, en diciembre de 1983.

Características

Clase «Ticonderoga»
Desplazamiento: 9 600 toneladas a plena carga.
Dimensiones: eslora 172,8 m; manga 16,8 m; calado 9,5 m.
Aparato motor: cuatro turbinas de gas General Electric LM 2500 a dos ejes; potencia 80 000 hp.
Velocidad: 32 nudos.
Dotación: 360 hombres (33 oficiales).
Aviones: dos helicópteros polivantes Kaman SH-2D Seasprite LAMPS o Sikorsky SH-60B LAMPS II.
Armamento: dos lanzamisiles óctuples para SSM Harpoon con 16 misiles; dos lanzamisiles SAM/ASW dobles para Standard SM2-ER/ASROC con 68 misiles Standard y 20 ASROC; dos montajes simples de 127/54; dos montajes de seis cañas CIWS Phalanx de 20/76; dos montajes triples de tubos de 324 mm Mk 32 con 14 torpedos ASW Mk 46.
Sistema electrónico: dos radares combinados de red de antenas SPY-1A AEGIS; un radar de descubierta aérea SPS-49; un radar de descubierta en superficie SPS-10; un radar para el control de tiro SPQ-9A; cuatro radares guiamisiles Standard SPG-62; una serie ESM SLQ-32; un sonar SQS-23; un sonar táctico remolcado SQR-19.



EE UU

Acorazados clase «Iowa»

Aunque fueron construidos durante la segunda guerra mundial (1940-1944), como los buques más grandes de su tipo existentes –aparte de los japoneses *Yamato* y *Musashi*– los acorazados de la clase «Iowa», el USS *Iowa* (BB 61), USS *New Jersey* (BB 62), USS *Missouri* (BB 63), y USS *Wisconsin* (BB 64) desarrollaron una notable actividad asimismo después de la guerra y en funciones diversas. En la inmediata posguerra, tres unidades fueron «puestas en conserva», mientras que el *Missouri* se utilizó como buque escuela. Por otra parte, la guerra de Corea (1950-1953) hizo que nuevamente entraran en activo para ser destinados como apoyo naval de artillería al largo de la costa de Corea del Norte y del Sur. En los años 1954-58 pasaron nuevamente a la reserva y volvieron a ser «puestos en conserva» de nuevo. El 6 de abril de 1967, el *New Jersey* inició una segunda reactivación para ser utilizado como batería flotante cruzando ante la costa de Vietnam del Norte. En 1969 y debido a la suspensión de los fondos, pasó a la reserva por tercera vez.

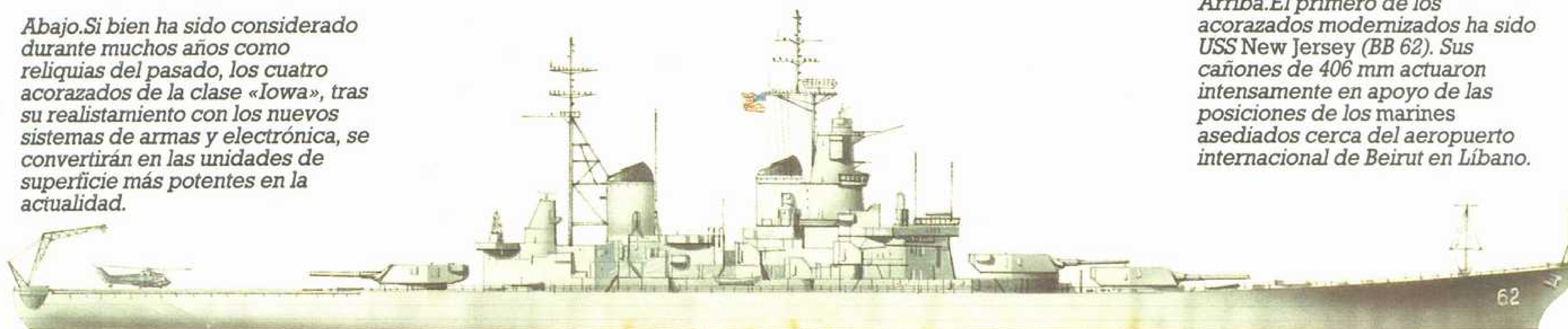
En los años setenta, los cuatro buques comenzaron a ser considerados como nuevas reliquias de tiempos periclitados, pero en 1980, en vista de la necesidad de incrementar las fuerzas navales estadounidenses de superficie para afrontar las nuevas clases de grandes buques soviéticos, el Congreso de Estados Unidos, tras un acalorado debate,



US Navy

Arriba.El primero de los acorazados modernizados ha sido USS New Jersey *(BB 62). Sus cañones de 406 mm actuaron intensamente en apoyo de las posiciones de los marines asediados cerca del aeropuerto internacional de Beirut en Líbano.*

Abajo.Si bien ha sido considerado durante muchos años como reliquias del pasado, los cuatro acorazados de la clase «Iowa», tras su realistamiento con los nuevos sistemas de armas y electrónica, se convertirán en las unidades de superficie más potentes en la actualidad.



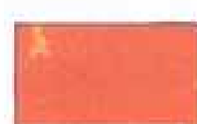
acordó los fondos para reactivar las fuerzas de batalla. La primera unidad elegida para la reconversión, el *New Jersey*, después de una serie de trabajos de modernización, fue entregado a la Armada el 27 de diciembre de 1982 y en marzo de 1983 entró a formar parte de la Flota del Pacífico. A fines de ese mismo año se integró en la fuerza operativa desplegada al largo de la costa de Nicaragua; en diciembre, en aguas de Líbano, utilizó el calibre principal para bombardear posiciones antiaéreas sirias que habían abierto fuego y derribado dos de los aviones de reconocimiento de la Armada estadounidense en vuelo de apoyo a los infantes de marina de la fuerza internacional de pacificación.

El programa inicial de modernización comprendía la mejora cualitativa de la electrónica, la conversión del aparato motor para adaptarlo al combustible líquido ya de uso general en la Armada estadounidense, la instalación de una nueva central de combate y la sustitución de cuatro de los diez montajes dobles de 127/38 del armamento secundario por nuevos sistemas de armas. Asimismo, se modificó el extremo popel para alojar tres helicópteros Kaman SH-2D Seasprite en emplazamiento descubierto, más un cuarto sobre la plataforma de apontaje. Un segundo turno de grandes trabajos de modernización está previsto en el transcurso de la vida operativa de la clase, pero todavía está en estudio. Las dos últimas unidades a modernizar podrían ser totalmente reconstruidas. Durante los primeros años cincuenta se desarrolló un proyectil de carga nuclear, lógicamente táctico, llamado el Mk 23 «Katie», con ojiva termonuclear W 23. Estos proyectiles fueron retirados del arsenal de armas nucleares y se cree que ninguno de ellos ha vuelto a la mar, aunque los pañoles de municiones de las dotaciones de 406 mm ya han sido adaptados para embarcar diez de estos proyectiles.

Características

Acorazados clase «Iowa»

Desplazamiento: estándar 45 000 toneladas, 57 450 toneladas (BB 61 y BB 63) ó 59 000 toneladas (BB 62) o 57 216 toneladas (BB 64) a plena carga.
Dimensiones: eslora 270,4 m (excepto BB 62 con 270,5 m); manga 33 m; calado 11,6 m.
Aparato motor: turborreductores a vapor a cuatro ejes; potencia 212 000 hp.
Velocidad: 33 nudos (excepto el BB 63 cuya velocidad se ha reducido a 27,5 nudos tras haber encallado).
Dotación: 1 571 hombres (63 oficiales) (BB 61 y BB 62), 2 365 hombres (BB 63 y BB 64).
Aviones: dos o cuatro helicópteros polivalentes Kaman SH-2D Seasprite sobre la plataforma de apontaje del extremo popel (sólo el BB 61 y BB 62).
Armamento: (BB 61 y BB 62) ocho lanzamisiles cuádruples para SSM Tomahawk con 32 misiles; cuatro lanzamisiles cuádruples para SSM Harpoon con 16 misiles; nueve cañones de 406/50 en tres torres acorazadas; 12 cañones de 127/38 en seis montajes dobles; cuatro montajes de seis cañas CIWS Phalanx de 20 mm.
(BB 63 y BB 64) nueve cañones de 406/50; 20 cañones de 127/38; 52-80 cañones de 40/56 o bien 30 cañones de 76/30 además de 50 cañones a.a. Oerlikon de 20 mm.
Sistema electrónico: (BB 61 BB 62) un radar de descubierta en superficie SPS-10F; un radar de descubierta aérea SPS-49; un radar de navegación LN66; dos sistemas Mk 38 para el control de tiro de los cañones; cuatro sistemas Mk 37 para el control de tiro de los cañones; un ordenador de tiro Mk 40; un ordenador de tiro Mk 51; una serie ESM SLQ-32; ocho lanzadores de *chaff* Mk 36 Super RBOC; un sistema NAVSAT; un sistema SATCOMM; (BB 63 y BB 64) un radar de descubierta en superficie SPS-10; un radar de descubierta aérea SPS-6C; un altímetro radar SPS-8A; cuatro sistemas Mk 37 para el control de tiro de los cañones; dos sistemas Mk 38 para el control de tiro de los cañones; un ordenador de tiro Mk 40.



URSS

Clase «Sverdlov»

En origen, la clase «Sverdlov» comprendía 24 unidades del programa naval posbélico de la Unión Soviética, aunque la serie finalmente estuvo formada por 20 cascos puestos en quilla de los que sólo 17 fueron botados. De éstos, tres no fueron alistados y permanecieron sobre el astillero Neva en Leningrado durante varios años hasta que fueron desguazados. Los otros 14 fueron alistados en el período 1951-1955 en dos versiones ligeramente distintas, aunque en líneas generales eran una versión mejorada de la clase «Chapaiev» de proyecto prebélico, pero alistados después de la guerra. Uno, el *Ordzhonikidze*, fue transferido a Indonesia en 1962 y rebautizado *Irian* (fue desguazado en 1972 en Taiwan al resultar inútil por la ausencia de arsenales y diques de mantenimiento, mientras que el *Dzerzhinsky* fue convertido en crucero lanzamisiles SAM experimental con una versión naval del misil superficie-aire SA-2 «Guideline» del Ejército soviético emplazado en sustitución de la torre X de 152 mm. El experimento no tuvo éxito y en los últimos años setenta el buque pasó a la reserva con la flota del mar Negro.

Asimismo el *Almirante Nakhimov* fue convertido en buque experimental para el sistema de misiles antibuque SS-N-1 «Scrubber», pero posteriormente, en 1961, sin haber salido de las aguas soviéticas, fue desguazado. De las restantes unidades, dos (*Almirante Senyavin* y *Zhdanov*) fueron convertidas en KU (*Korabl' Upravlenie*, buque insignia) en 1971-1972: la primera es el buque insignia de la Flota del Pacífico y la segunda en la del mar Negro.

Las otras nueve, *Sverdlov, Almirante Lazarev, Almirante Ushakov, Aleksandre Nevskiy, Dmitri Pozharsky, Aleksandr Suvorov, Mikhail Kutzoc, Murmansk* y *Oktyabs Kaya Revolutsiya* (ex *Zhdanov*) son cruceros convencionales (designación soviética KR, *Kreyser*). Tres forman parte de la Flota del Pacífico (una en reserva), dos en la del mar Negro, dos en la del Ártico y una en la del Báltico. Tres unidades-*Almirante Usakov* (mar Negro), *Aleksandr Suvorov* (Pacífico) y *Oktyabskaya Revolutsiya* (Báltico)-fueron realistadas en 1977-1979 y las modificaciones consistieron en la extensión hacia popa de la superestructura del puente, la instalación de ocho montajes de cañones antiaéreas de 30/65 con cuatro radares de tiro «Drum Tilt» y la remoción del radar «Egg Cup» de control de tiro de las piezas de 100/70.

El destino actual de estos buques se ha previsto en función de apoyo de la artillería de los calibres principales y secundarios en unidades de los Ejércitos soviético y del Pacto de Varsovia, así como de la infantería de Marina. Esta capacidad no tiene correspondencia por parte de la flota de la OTAN, a excepción de la marina estadounidense, que dispone de los acorazados rearmados de la clase «Iowa», aún más pesados.

Características

Clase «Sverdlov»

Desplazamiento: estándar 12 900 toneladas, plena carga 17 000 toneladas.
Dimensiones: eslora 210 m; manga 21,6 m; calado 7,2 m.
Aparato motor: 2 turborreductores de vapor a dos ejes; potencia 110 000 hp.
Velocidad: 32,5 nudos.
Dotación: 1 000 hombres.
Aviones: un helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone C» (sólo en el *Almirante Senyavin*).
Armamento: un lanzamisiles doble SA-N-2 «Guideline» con ocho SAM (sólo en el *Dzerzhinsky*) o un lanzamisiles doble SA-N-4 «Gecko» con 18 SAM (sólo en el *Almirante Senyavin* y *Zhdanov*); cuatro torres triples de cañones de 152/50 bivalentes (tres torres triples en el *Dzerzhinsky* y *Zhdanov*, y dos triples en el *Almirante Senyavin*); seis montajes dobles antiaéreos de 100 mm con piezas bivalentes, 16 montajes dobles de antiaéreos de 37 mm (14 montajes dobles en las modificaciones de 1977-79 y ocho montajes dobles en los *Dzerzhinsky, Almirante Senyavin* y *Zhdanov*), cuatro montajes antiaéreos dobles de 30/65 (sólo en el *Zhdanov*, mientras que el *Almirante Senyavin* y a los otros con las modificaciones de 1977-1979 tienen ocho); hasta 200 minas (ninguna en el *Almirante Senyavin* y *Zhdanov*).
Sistema electrónico: (*Dzerzhinsky*) tres radares de descubierta aérea (un «Big Net», un «Low Sieve» y un «Slim Net»); un radar guiamisiles SA-N-2 «Fan Song-E»; dos radares «Sun Visor» para el control de tiro de los cañones; un radar de navegación «Neptune». (*Almirante Senyavin* y *Zhdanov*) un radar de descubierta aérea «Top Trough»; un radar guiamisiles SA-N-4 «Pop Group»; tres radares para el control del tiro de 152/70 (un «Sun Visor» y dos «Top Bow»); cuatro radares «Drum Tilt» para el control del tiro de 30/65 (sólo en el *Zhdanov*); seis radares «Egg Cup» para el control del tiro de 100/70. (Los restantes) un radar de descubierta aérea «Big Net» o «Top Trough»; un radar de descubierta aérea «High Sieve» o «Low Knife Rest» (sólo en algunas unidades); un radar de descubierta aérea «Slim Net»; un radar de navegación «Don-2» o «Neptune»; dos radares «Sun Visor» para el control del tiro de 152/70; ocho radares «Egg Cup» para el control del tiro de 100/70 mm; un sistema ECM.

El crucero experimental lanzamisiles* Dzerzhinsky, *armado con una versión naval del misil SA-2 «Guideline» de Ejército soviético.



US Navy



URSS

Clase «Kynda»

Botados en el astillero Zhdanov de Leningrado entre 1961 y 1964 según un programa que fue interrumpido tras la construcción de sólo cuatro unidades, los cruceros de la clase «Kynda» (*Grozny, Almirante Fokin, Almirante Golovko* y *Varyag*) fueron los primeros buques soviéticos con una superestructura piramidal que soporta los numerosos radares y los sistemas ECM. Bajo la clasificación rusa RKR (*Raketny Kreyser*, crucero lanzamisiles) son unidades específicamente antibuque para ser desplegadas contra los portaaviones estadounidenses. Para esta misión, el armamento principal está compuesto por dos rampas cuádruples orientables para misiles de crucero SS-N-3B «Shaddock», con una recarga por cada rampa en un pañoles situados en la superestructura debajo de cada lanzador. La operación de recarga, por otra parte, es lenta y difícil y ha de efectuarse con el mar en relativa calma. Los buques carecen de componente aéreo, excepto una plataforma de apontaje para helicópteros situada a popa y por ello deben asignar a un tercer operador, normalmente un avión Tupolev Tu-95 «Bear-D», para la guía de los misiles tras el horizonte.

El aparato motor consiste en dos turbinas a vapor con cuatro calderas; los gases de combustión son expulsados a través de dos grandes chimeneas. El armamento antiaéreo se limita a un lanzador doble de SA-N-1 «Goa» a proa y dos montajes dobles de 76/59 a popa, en tanto que el antisubmarino está formado por una pareja de lanzadores ASW RBU 6000 de doce tubos y dos montajes triples de tubos para torpedos de 533 mm. El RBU 6000 lanza los cohetes de 75 kg con explosivo convencional y espoleta magnética de proximidad o, según los casos, de profundidad. Los doce tubos abren fuego en una secuencia por parejas después que el lanzador ha sido apuntado en azimut y elevación por una consola de control de tiro específica.

Dos de los cruceros de la clase «Kynda» operan normalmente con la flota del mar Negro para su despliegue en el Mediterráneo, mientras que los otros dos permanecen en el Pacífico. La mayoría de las unidades de esta clase han añadido sistemas electrónicos más modernos durante los últimos años del decenio de los setenta y se ha de hacer observar que la *Morskovo Flota* prefiere construir nuevas unidades a invertir tiempo, esfuerzo y dinero en modernizar buques anticuados.



US Navy

Un crucero lanzamisiles (RKR) de la clase «Kynda» de la Flota soviética del Pacífico, vigilado por un Lockheed P-3B Orion. Los «Kynda» necesitan un tercer operador para la guía de los misiles detrás del horizonte.

Características

Clase «Kynda»
Desplazamiento: estándar 4 400 toneladas, plena carga 5 600 toneladas.
Dimensiones: eslora 141,7 m; manga 16 m; calado 5,3 m.
Aparato motor: dos turborreductores a vapor a 2 ejes; potencia 100 000 hp.
Velocidad: 35 nudos.
Dotación: 375 hombres.
Armamento: dos lanzamisiles cuádruples para SS-N-3B «Shaddock» con 16 SSM; un lanzamisiles doble para SA-N-1 «Goa» con 16 SAM; dos montajes dobles de 76/59; cuatro montajes de defensa puntual cercana ADG6-30 de 30 mm (sólo en el *Varyag*); dos lanzadores ASW de 12 tubos RBU 6000; dos montajes triples de tubos de 533 mm para torpedos ASW.
Sistema electrónico: dos radares de descubierta aérea «Head-Net-A» (en el *Grozny* y *Almirante Golovko* o un «Head Net C» (sólo en el *Almirante Fokin*) o dos «Head Net-C» (sólo en *Varyag*); dos radares de descubierta en superficie «Plinth Net»; dos radares de navegación «Don-2»; un radar «Owl Screech» para el control del tiro de 76/59; un radar guíamisiles SAM «Peel Group»; dos radares guíamisiles SSM «Scoop Pair» dos radares «Bass Tilt» para los montajes ADG6-30; sistemas ECM «Bell Clout», «Bell Slam» y «Bell Tap»; un sistema ECM «Top Hat»; un sonar de alta frecuencia montado en quilla.



URSS

Clases «Kresta I» y «Kresta II»

La primera unidad de la clase «Kresta I» clasificados por los soviéticos como BPK (*Bol'shoy Protivolodochny Korabl'*, gran buque antisubmarino), posteriormente modifica a RKR) fue construida en el astillero Zhdanov de Leningrado y entró en servicio en 1967. Únicamente fueron construidas cuatro unidades (*Almirante Zozulya, Vladivostok, Vicealmirante Drozd* y *Sevastopol*), que entraron en servicio entre 1967 y 1969, y es probable que constituyeran un tipo intermedio entre las clases antibuque «Kynda» y antisubmarino «Kresta II». Estos buques son de mayor porte que los de la clase precedente y difieren en la forma del casco; las rampas misiles superficie-superficie SS-N-3B «Shaddock» (sin recarga), se han reducido a la mitad, en tanto que el armamento antiaéreo ha sido aumentado. Asimismo fueron los primeros buques soviéticos con hangares para un helicóptero guiamisiles Kamov Ka-25 «Hormone-B». En ambas unidades la superestructura fue ampliada posteriormente y se dotó al *Vicealmirante Drozd* de dos radares guiamisiles «Bass Tilt» y cuatro montajes de defensa cercana de punto de 30 mm. Los SAM SA-N-1 «Goa» de la clase tienen una capacidad antibuque secundaria, con una ojiva alternativa nuclear de 10 kilotones en lugar de la usual cabeza con 60 kg de alto explosivo convencional.

Tras la botadura de la última «Kresta I» fue puesto en quilla el primero de los diez BPK clase «Kresta II» (*Kronstadt, Almirante Isakov, Almirante Nakhimov, Almirante Makarov, Mariscal Voroshiov, Mariscal Timoshenko, Almirante Isachenkov, Almirante Oktyabrsky, Vasily Chapaiev* y *Almirante Yumashev*), que entraron en servicio en su totalidad entre 1970 y 1977, similares en el proyecto pero con notables diferencias respecto a las dotaciones de sistemas SAM, ASW y electrónicos. Los lanzamisiles «Shaddock» fueron sustituidos por rampas cuádruples para misiles ASW SS-N-14 «Silex» (si bien estos misiles no fueron embarcados durante varios años, dando lugar a la errónea designación de la



Un crucero BPK de la clase «Kresta II», armado con misiles ASW SS-N-14 «Silex» sobre dos rampas cuádruples a ambos costados de la cubierta. La clase tiene también una útil capacidad antibuque con sus «Silex» por su capacidad secundaria de empleo superficie-superficie; estos misiles pueden llevar una ojiva nuclear de 25 kilotones como alternativa a la carga normal convencional.

OTAN de SS-N-10 antibuque), mientras que el sistema SAM SA-N-1 fue remplazado por el SA-N-3 «Goblet». El hangar es análogo al de la clase precedente, pero el helicóptero es un Kamov Ka-25 «Hormone-A». Se instalaron aletas estabilizadoras para la navegación con mar gruesa. Actualmente, un «Kresta I» y cinco «Kresta II» forman parte de la Flota del Ártico, un «Kresta I» y dos «Kresta II» de la del Báltico y dos «Kresta I» y tres «Kresta II» de la del Pacífico.



Características

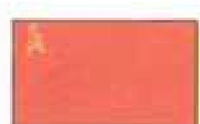
Clase «Kresta I»
Desplazamiento: estándar 6 000 toneladas, plena carga 7 600 toneladas.
Dimensiones: eslora 155,5 m; manga 17 m; calado 6 m.
Aparato motor: dos turborreductores a vapor a dos ejes; potencia 100 000 hp.
Velocidad: 34 nudos.
Dotación: 380 hombres.
Aviones: un helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone-B» guiamisiles.
Armamento: dos lanzamisiles SSM dobles para SS-N-3B «Shaddock» con cuatro misiles; dos lanzamisiles SAM SA-N-1 «Goa» con 32 misiles; dos montajes dobles de 57/80; cuatro montajes de seis cañas ADG6-30 de 30 mm (sólo en el *Vicealmirante Drozd*); dos lanzadores ASW de 12 tubos RBU 6000; dos lanzadores ASW de seis tubos RBU 1000; dos montajes quíntuples de tubos de 533 mm para torpedos ASW.
Sistema electrónico: un radar de descubierta aérea «Big Net»; un radar «Head Net» tridimensional; dos radares guiamisiles SAM «Peel Group»; dos radares «Muff Cub» para el control del tiro de 57/80; dos radares «Bass Tilt» para el control del tiro CIWS (sólo en el *Vicealmirante Drozd*); dos radares de descubierta en superficie «Plinth Net»; dos radares de navegación «Don-2»; un radar guiamisiles SSM «Scoop Pair»; una serie ESM «Side Globe».

Características

Clase «Kresta II»
Desplazamiento: estándar 6 000 toneladas, plena carga 7 600 toneladas.
Dimensiones: eslora 158,5 m; manga 17 m; calado 6 m.
Aparato motor: dos turborreductores a vapor a dos ejes; potencia 100 000 hp.
Velocidad: 34 nudos.
Dotación: 400 hombres.
Aviones: un helicóptero ASW Kamov Ka-25 «Hormone-A».
Armamento: dos lanzamisiles ASW cuádruples para SS-N-14 «Silex» con ocho misiles; dos lanzamisiles SAM dobles para SA-N-3 «Goblet» con 48 misiles; dos montajes dobles de 57/80; cuatro montajes de seis tubos ADG6-30 de 30 mm; dos lanzadores ASW de doce cañas RBU 6000; dos lanzadores ASW de seis tubos RBV 1000; dos montajes quíntuples de 533 mm para torpedos ASW.

La clase antibuque «Kresta I» lleva dos lanzamisiles dobles para SS-N-3B «Shaddock». Para la guía de los misiles se ha embarcado un helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone-B».

Sistema electrónico: dos radares tridimensionales (1 «Head-Net-C» y 1 «Top Sail»); dos radares guiamisiles SAM «Head Light»; dos radares «Muff Cob» para el control del tiro de 57/80; dos radares «Bass Tilt» para el control del tiro del sistema ADG6-30; cuatro radares de navegación.



URSS

Clases «Kara» y «Krasina»

Botadas en el astillero Kommuna 61 de Nikolayev Norte entre 1971 y 1977, las siete unidades BPK de la clase «Kara» (*Nikolayev, Ochakov, Kerch, Azov, Petropavlovsk, Tashkent* y *Tallinn*) son una versión perfeccionada y de mayores dimensiones, con aparato motor COGAG compuesto por turbinas a gas, de la clase «Kresta II», propulsada a vapor. Dotados con armamento antiaéreo y ASW mejorado, estos cruceros entraron en servicio entre 1973 y 1979 en los teatros de operaciones del Mediterráneo y del Pacífico.

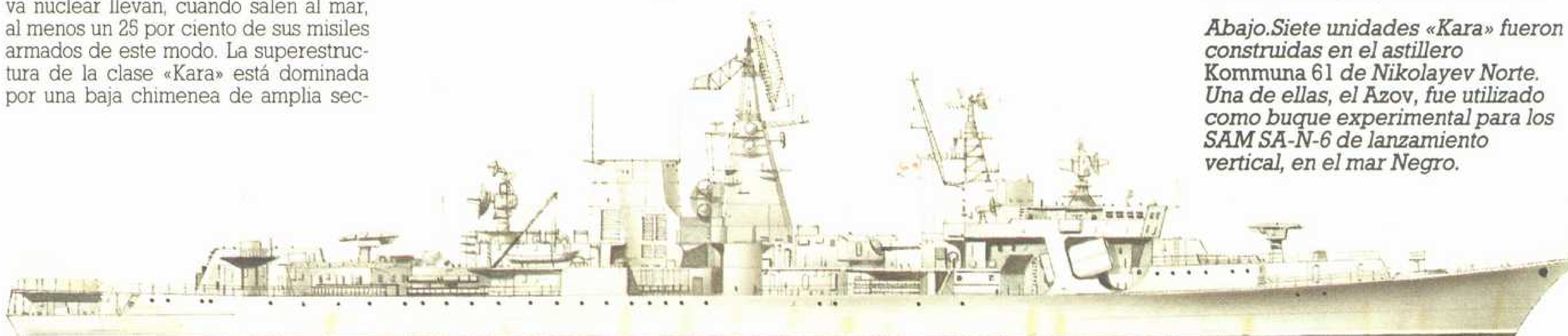
Grandes dispositivos de mando y control posibilitan su función como conductores de grupos navales para acciones ASW de largo alcance. Los misiles SS-N-14 «Silex» con que cuentan tienen una capacidad secundaria antibuque y pueden llevar una carga nuclear de 25 kilotones en lugar de la ojiva convencional de 130 kg. Todos los buques soviéticos con sistemas de armas y carga alternativa nuclear llevan, cuando salen al mar, al menos un 25 por ciento de sus misiles armados de este modo. La superestructura de la clase «Kara» está dominada por una baja chimenea de amplia sección dotada de camisa de refrigeración de los gases de exhaustación con objeto de reducir la emisión de rayos infrarrojos. A popa se encuentra una gran plataforma para helicópteros, con el hangar instalado en la parte escalonada popel bajo cubierta; para embarcar el helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone A», una vez abierta la escotilla superior y el portillo, se empuja dentro la aeronave, que baja después mediante un ascensor.

La cuarta unidad, el *Azov*, es utilizada como buque experimental, en el mar Negro, para los misiles SAM de nueva generación SA-N-6 de lanzamiento vertical y para los radares guiamisiles «Top Dome» que han sustituido a los SA-N-3 «Goblet» y los radares «Head Light». Actualmente cuatro unidades (incluida el *Azov* allí estacionado están destacadas en el mar Negro, mientras



Arriba. Equipados como conductores de grupos antisubmarinos, los «Kara» son esencialmente una versión mejorada, con aparato motor COGAG, del proyecto «Kresta II».

Abajo. Siete unidades «Kara» fueron construidas en el astillero Kommuna 61 de Nikolayev Norte. Una de ellas, el Azov, fue utilizado como buque experimental para los SAM SA-N-6 de lanzamiento vertical, en el mar Negro.





La clase de los RKR «Krasina» siguió a la clase «Kara»; como éstos, tiene un aparato motor COGAG y una velocidad de 34 nudos a toda máquina. Su armamento principal consiste en ocho lanzamisiles dobles para SS-N-12.

que las restantes forman parte de la Flota del Pacífico. Las unidades del mar Negro (excepto el *Azov*) operan regularmente con la Escuadra del Mediterráneo.

En 1983 pudo observarse, fuera del Báltico, el primer buque de la clase siguiente, «Krasina», compuesta por cruceros lanzamisiles RKR. La unidad cabeza de la clase, el *Slava*, fue puesta en quilla en el mismo astillero de Nikolayev en 1976, después del último «Kara», botado en 1979 y alistado en 1983, tras una larga serie de pruebas. El casco parece una versión mejorada del tipo «Kara», alargado y sensiblemente ensanchado para alojar nuevos sistemas de armas y aumentar la estabilidad para permitir una mayor altura del palo que lleva la antena del radar. Dos grandes chimeneas gemelas indican la presencia de un aparato motor con turbinas de gas. La característica principal es la antibuque y para ello se han instalado a cada lado de la superestructura de proa dos filas de cuatro rampas, dos a dos, para misiles SSM SS-N-12 «Sandbox». A popa de las chimeneas se hallan ocho cápsulas para misiles de lanzamiento vertical SA-N-6 y un radar guiamisiles «Top Dome». Se considera que al menos seis cruceros de la clase «Krasina», estarán en servicio en los últimos años ochenta y el número total de ocho se completará en los años noventa.

Características

Clase «Kara»
Desplazamiento: estándar 8 200 toneladas, plena carga 9 700 toneladas.
Dimensiones: eslora 173,8 m; manga 18,3 m; calado 7,5 m.
Aparato motor: cuatro turbinas de gas a dos ejes; potencia 120 000 hp.
Velocidad: 34 nudos.
Dotación: 525 hombres (30 oficiales).
Aviones: un helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone-A».
Armamento: dos lanzamisiles SAM dobles para SA-N-3 «Goblet» con 72 misiles (excepto el *Azov*, que tiene un sistema SA-N-3 más un SA-N-6); dos lanzamisiles SAM dobles para SA-N-4 «Gecko» con 36 misiles; dos lanzamisiles ASW cuádruples para SS-N-14 con ocho misiles; dos montajes dobles de 76/59; cuatro montajes de seis tubos ADG6-30 de defensa cercana puntual de 30 mm; dos lanzadores ASW de doce tubos RBU 6 000; dos (ninguno el *Petropavlovsk*) lanzadores ASW RBU 1 000; dos montajes quíntuples de tubos de 533 mm para torpedos ASW.
Sistema electrónico: dos radares tridimensionales (un «Top Sail» y un «Head Net-C»); dos radares guiamisiles SA-N-4 «Pop Group»; dos radares guiamisiles SA-N-3 «Head Light» (excepto el *Azov* que tiene un «Head Light» más un «Top Gome» para SA-N-6); dos radares «Owl Screech» para el control del tiro 76/59; dos radares «Bass Tilt» para el control del tiro del sistema ADG6-30; tres radares de navegación (dos «Don Kay» y un «Don-2» o «Palm Frond»); una serie ESM «Side Globe»; sistemas ECM serie «Bell» (*Nikolayev* y *Ochakov* solamente) o «Rum Tub» (excepto el *Nikolayev* y *Ochakov*); dos sistemas «Round House»; TACAN (sólo en el *Petropavlovsk*); un sonar de baja frecuencia; un sonar de frecuencia media de inmersión variable.



Royal Navy

El primer crucero de la clase «Krasina», el Slava, *fotografiado en Sollum (Libia) durante su primer crucero exterior en 1983.*

Características

Clase «Krasina»
Desplazamiento: estándar 11 550 toneladas, plena carga 13 000 toneladas.
Dimensiones: eslora 187 m; manga 22,3 m; calado 8 m.
Aparato motor: cuatro turbinas a gas; potencia 120 000 hp.
Velocidad: 34 nudos.
Dotación: 650 hombres.
Aviones: dos helicópteros Kamov Ka-27 (un «Helix-A» antisubmarino y un «Helix-B» guía misiles).
Armamento: ocho lanzamisiles SSM dobles para SS-N-12 «Sandbox» con 16 misiles; ocho lanzamisiles SAM para SA-N-6 con 64 misiles; dos lanzamisiles SAM dobles para SA-N-4 «Gecko» con 36 misiles; un montaje doble de 130 mm; seis montajes de seis tubos ADG6-30 de defensa cercana de punto de 30 mm; dos lanzadores ASW de doce tubos RBU 6 000; dos montajes cuádruples de tubos de 533 mm para torpedos ASW.
Sistema electrónico: un radar «Top Pair» tridimensional; un radar guiamisiles SS-N-12 «Trap Door»; un radar «Kite Screech» para el control del tiro de 130 mm; un radar guiamisiles SA-N-6 «Top Dome»; dos radares guiamisiles SA-N-4 «Pop Group»; tres radares «Bass Tilt» para el control del tiro del sistema ADG6-30; una serie ESM «Side Globe»; una serie ECM «Rum Tub»; un sonar de baja frecuencia a proa.

URSS

Clase «Kirov»

En diciembre de 1977 descendía hacia el mar, desde su grada en el astillero Báltico de Leningrado, el más grande, a excepción de los portaaviones, de los buques construidos después de la segunda guerra mundial. El crucero *Kirov*, que entró en servicio en 1980, está clasificado en la MF como RKR y como CGN en el código de la OTAN pero, por su aspecto externo y armamento se asemeja más al obsoleto concepto de crucero de batalla. El aparato motor no tiene igual: está compuesto por dos reactores nucleares generadores de vapor, que es recalentado después en calderas de fuel antes de ser introducido en las cuatro turbinas, con lo que se aumenta su potencia. La mayor parte de los sistemas de armas están a proa de la maciza superestructura, mientras que en el extremo popel se encuentra un hangar para helicóptero, donde pueden alojarse hasta cinco aparatos Kamov Ka-25 «Hormone» o Ka-27 «Helix» que pueden ser bajados a su estacionamiento bajo cubierta mediante un elevador. Estos helicópteros, cuya dotación normal es una pareja, son una combinación de las variantes ASW y guiamisiles/Elint, estos últimos con la función de conseguir los datos sobre el enemigo para la batería principal de 20 «pozos» para misiles antibuque SS-N-19 de velocidad Mach 2.5, instalada a proa con una inclinación de 45°. La defensa de zona queda confiada a doce «pozos» verticales para misiles superficie-aire SA-N-6 con sistema giratorio de recarga emplazados a proa de los antibuque SS-N-19. El misil SA-N-6 tiene una longitud de unos 7 m, con un alcance entre 10 y 100 km y puede interceptar misiles de crucero en vuelo rasante. La cota máxima de interceptación se sitúa en torno a los 30 000 m y dos radares guiamisiles «Top Dome» pueden controlar simultáneamente hasta doce misiles. La defensa aérea de punto que-

El «acorazado» soviético Kirov *se asemeja mucho a una versión con misiles del viejo concepto de crucero de batalla.*



El retorno del acorazado

Los años ochenta ha contemplado la aparición, tanto en las flotas estadounidenses como en las soviéticas, del concepto del Grupo Operativo de Superficie, engendrado en torno a grandes buques, aunque la materialización del mismo es muy diferente en ambas armadas, tanto por la arquitectura de los buques como por sus funciones.



US Navy

La clase «Iowa» ha conservado sus cañones de grueso calibre (406 mm) aún después de la instalación de un armamento más moderno. En los últimos años, la Armada estadounidense ha advertido la carencia de medios adecuados de bombardeo y el regreso de los grandes calibres proporcionará una enorme potencia en las operaciones anfibias.

De los 32 acorazados hundidos durante la segunda guerra mundial, tan solo siete fueron alcanzados por cañones de unidades similares. La aviación naval y el submarino parecían haber llevado al buque de batalla a una decadencia definitiva, relegándolo, en los últimos años de su existencia operativa, a misiones de escolta del nuevo rey de los mares, el portaaviones, o bien a misiones de bombardeo de apoyo costero.

Actualmente, después de 40 años, ha sugerido un nuevo interés por el concepto de buque de batalla como consecuencia de dos hechos muy distintos e independientes: la modernización y rearme de los cuatro acorazados norteamericanos de la clase «Iowa» y la entrada en servicio del gran buque soviético «Kirov».

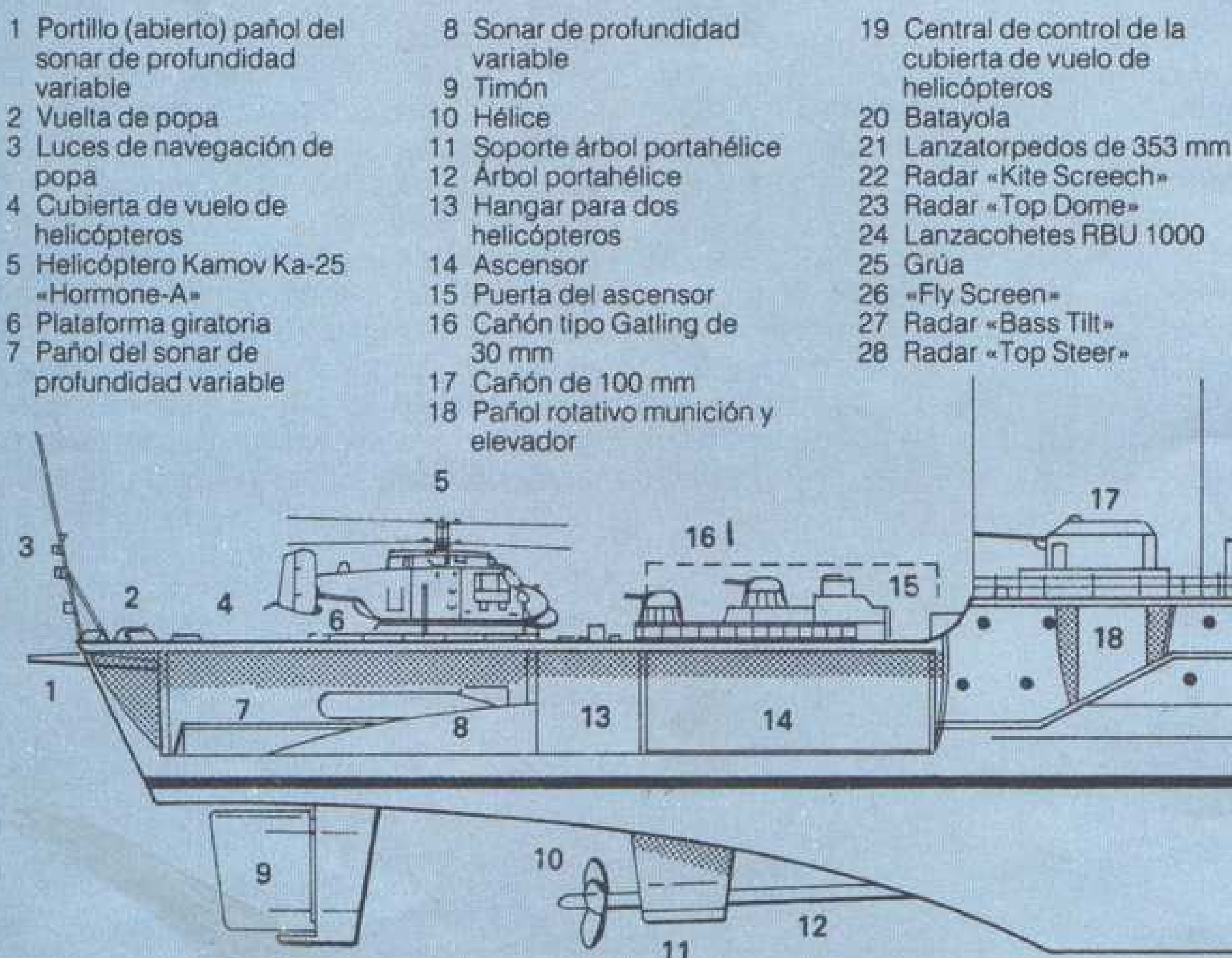
Es fácil entender como los norteamericanos, en tal situación no han tenido que «re-invertir» en acorazados: ya disponían de algunos, en excelente estado de conservación y que habían sido relativamente poco utilizados. Después de un largo período de decadencia, la Armada norteamericana ha recibido un nuevo impulso de la Administración Reagan y podrá disponer en 1990 de 600 unidades. En vista de que el coste de modernización de un «Iowa» es similar al de la construcción de una nueva fragata, su flexibilidad bastaría por sí sola para revalorizarlos, incluso teniendo en cuenta los 1 600 hombres de su dotación. Los acorazados «Iowa» tienen un desplazamiento a plena carga entre 57 000 y 59 000 toneladas, con un casco de más de 270 m de eslora y 212 000 hp que proporcionan una velocidad de 33 nudos. En una época en que predominan los cascos con el espesor de un folio de carta, estos buques tienen una protección de una coraza de 483-406 mm en la cintura, 475 mm en las torres y 285 mm en la cubierta.

Además de la potencia de sus nueve cañones de 406/50, lo que justificó su realistamiento fue la gran capacidad para alojar armamento moderno. Por otra parte, aunque se han previsto dos fases en la modernización, parece probable, salvo en casos de emergencia nacional, que ni siquiera la primera sea concluida en las cuatro unidades. En la primera fase se conservará en su totalidad el calibre principal y el secundario se reducirán de 20 a 12 las piezas de 127/38. Se emplazarán ocho lanzamisiles cuádruples acorazados con 32 misiles de crucero SSM Tomahawk, cuatro lanzamisiles cuádruples para misiles SSM Harpoon y cuatro montajes de cañones seis tubos CIWS Vulcan/Phalanx. Los misiles Tomahawk serán de la versión naval superficie-superficie, antibuque, con un alcance de 450 km y ojiva convencional, y de la variante con cabeza nuclear y alcance de 2 500 km para ataques en profundidad en territorio enemigo. Los Harpoon pueden ser lanzados a una distancia superior a los 110 km con corrección de trayectoria mediante helicópteros. Las torres de 406/50, con munición convencional, pueden disparar hasta una distancia de 39 km, pero podría conseguirse una notable mejora con los proyectiles cohete que, por medio de la guía por rayos laser, asegurarían virtualmente un blanco por cada disparo.

Un acorazado «Iowa», incluso sin sus misiles, encontraría fácil presa en cualquier buque de superficie moderno al alcance de sus cañones de 406/50. Su velocidad de 33 nudos, le permite mantener el andar de la mayor parte de los otros buques y la munición que transporta, 1 200 disparos, en comparación con el promedio de ocho misiles SSM del potencial enemigo. Si es alcanzado por un misil SSM, que no es un arma perforante, la explosión de la carga sería absorbida fácilmente por la coraza, mientras que el buque enemigo que recibiese un disparo de 406 mm estaría en condiciones críticas a causa de su débil estructura y su delicada electrónica. El imponderable surgiría en el caso de que un «Iowa», núcleo de un grupo de ataque de superficie, fuera atacado únicamente por submarinos o aviones, o bien en el caso en que, no pudiendo evitar el combate, un buque de superficie enemigo lanzase uno de sus misiles con cabeza nuclear que, por lo que se sabe, constituyen la cuarta parte del armamento de los buques soviéticos. Por ello, el acorazado al mando de un grupo deberá contar con otras unidades para su protección antiaérea y antisubmarina, al igual que los buques de batalla anteriores. Otras misiones previstas para el buque de batalla son las de proporcionar mayor versatilidad a los grupos de portaaviones de ataque, realizar el bombardeo de apoyo en las acciones anfibias y, en tiempo de paz, izar la insignia del almirantazgo.

Las modificaciones de la segunda fase, más importantes, incluirían la construcción a popa de una cubierta de vuelo que se extendería hasta la chimenea popel y a la altura de la superestructura. Estaría dispuesto a 11° respecto a la crujía del buque, terminando a los lados de la chimenea en dos rampas «skijumps». Bajo la cubierta de vuelo se disponía un hangar para aviones V/STOL y helicópteros

Corte esquemático del *Kirov*



1 Portillo (abierto) pañol del sonar de profundidad variable
2 Vuelta de popa
3 Luces de navegación de popa
4 Cubierta de vuelo de helicópteros
5 Helicóptero Kamov Ka-25 «Hormone-A»
6 Plataforma giratoria
7 Pañol del sonar de profundidad variable
8 Sonar de profundidad variable
9 Timón
10 Hélice
11 Soporte árbol portahélice
12 Árbol portahélice
13 Hangar para dos helicópteros
14 Ascensor
15 Puerta del ascensor
16 Cañón tipo Gatling de 30 mm
17 Cañón de 100 mm
18 Pañol rotativo munición y elevador
19 Central de control de la cubierta de vuelo de helicópteros
20 Batayola
21 Lanzatorpedos de 353 mm
22 Radar «Kite Screech»
23 Radar «Top Dome»
24 Lanzacohetes RBU 1000
25 Grúa
26 «Fly Screen»
27 Radar «Bass Tilt»
28 Radar «Top Steer»
29 Antena de HF
30 Control helicópteros «Round House»
31 Radar «Top Pair»
32 Boca de descarga de gases
33 Chimenea
34 Sección posterior de la superestructura
35 Sección blindada para el reactor nuclear
36 Radar «Palm Frond»
37 ECM «Rum Tub»
38 Sistema de detección «Side Globe»
39 Local de máquinas
40 Reactor nuclear
41 Mamparo de separación entre el reactor nuclear y la sala de máquinas convencionales
42 Recalentador de vapor
43 Turbina
44 Engranajes reductores
45 Botes salvavidas
46 Puente del almirante
47 Puente de navegación
48 Alerones de la central de mando



US Navy

El USS New Jersey *(BB 62), a la cabeza de su grupo operativo al largo de la costa nicaragüense. Después tuvo que atravesar rápidamente el Atlántico para hacer sentir su presencia en las conflictivas costas de Líbano, donde sus cañones volvieron a tronar, por primera vez desde 1968.*

LAMPS III. La torre n.º 3 sería desembarcada y sustituida por un sistema de misiles de lanzamiento vertical de 40 cápsulas, cuyo extremo superior se hallarían a la misma altura que la cubierta de vuelo. Con una dotación de 320 misiles, el sistema de lanzamiento vertical proporcionaría a un «Iowa» una capacidad muy superior a la de cualquier buque actualmente en el mar, de modo que aumentaría la probabilidad de éxito mediante la saturación de las defensas enemigas con sus salvas de misiles.

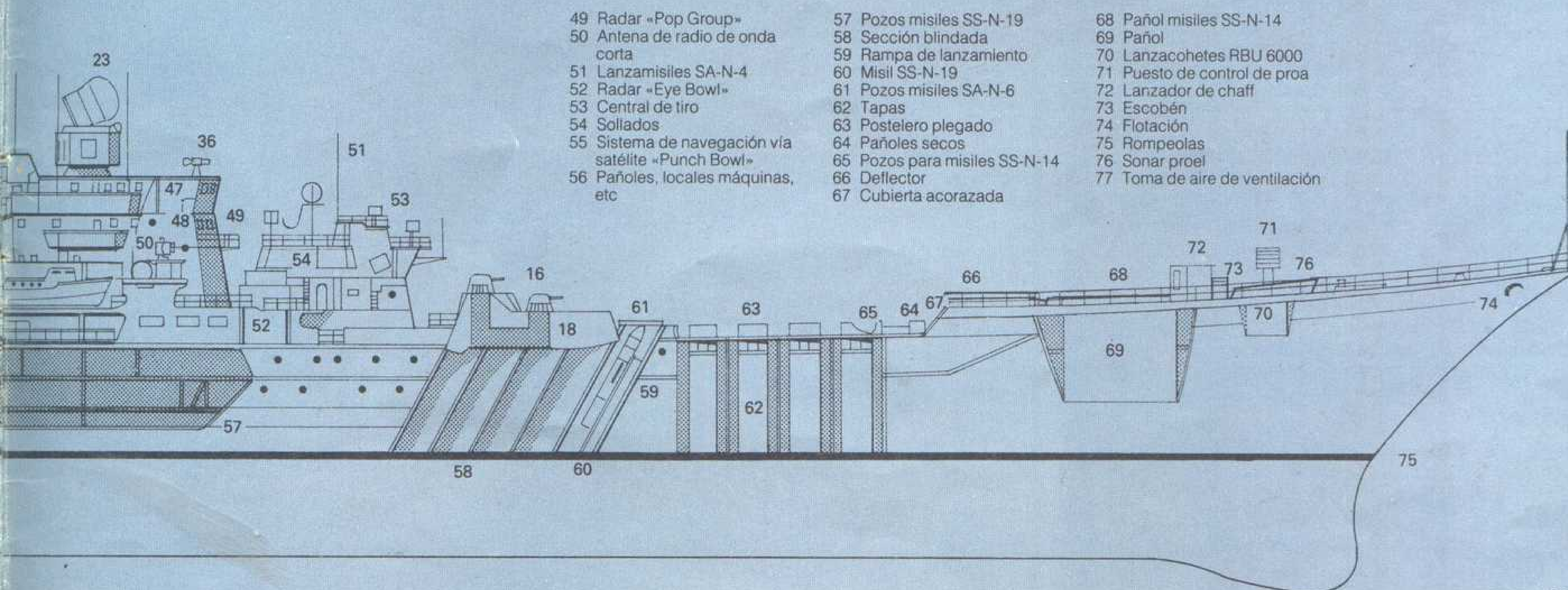
En vivo contraste con la imagen, siempre convencional, de los grandes buques de línea estadounidense, el crucero soviético *Kirov* corresponde a otra categoría. A pesar de tener una eslora de 248 m y un desplazamiento de 25 000 toneladas, el *Kirov* no es de hecho, según el concepto normal, un crucero de batalla, como ha sido calificado por algún comentarista occidental, en oposición a la designación rusa, más modesta, de «gran buque lanzamisiles». Como ocurre con gran parte de los buques soviéticos, tampoco el *Kirov* tiene una correspondencia exacta con las categorías occidentales y algunas denominaciones no hacen sino aumentar la confusión. Puede argumentarse que la flota de la Unión Soviética ha conseguido ya realmente un estatus de «alta mar», en gran parte como reacción al aumento continuo del radio de acción con que los submarinos lanzamisiles balísticos de propulsión nuclear (SSBN) occidentales pueden atacar el territorio nacional. De ello ha derivado la exigencia de buques más grandes y versátiles que, navegando siempre en alta mar, extiendan las zonas de defensa soviéticas. Frenada de esta forma y en la medida de lo posible la amenaza de los SSBN, era lógica la evolución de la Armada soviética hacia tendencias más agresivas, y el *Kirov* es la prueba: bien equipado para mandar una fuerza naval de apoyo a los submarinos amigos y, al mismo tiempo, para atacar a los enemigos, podría constituir también el núcleo de un grupo de acción de superficie.

En el perfil, el *Kirov* no muestra más que una pequeña parte de su potencial, ya que, en este primer ejemplo operativo de sistema de misiles de lanzamiento vertical, los misiles están emplazados bajo cubierta. En el extremo popel se encuentra un lanzamisiles doble recargable para SS-N-14 que, asociado a algunos helicópteros (probablemente cinco), al sonar fijo de baja frecuencia y al de profundidad variable, le proporcionan una considerable capacidad de acción ASW a distancia. La defensa ASW cercana está asegurada por los lanzatorpedos de 533 mm y por los lanzadores múltiples.

Los misiles SAM de defensa antiaérea de tipo indeterminado, están situados bajo doce portillos de protección del sistema de misiles de lanzamiento vertical. No se conoce su número, pero probablemente se trata de un multiplo de doce. Para la defensa de punto, de los habituales lanzamisiles SA-N-4 se hallan emplazados a las bandas y a proa del puente, mientras que no menos de ocho montajes CIWS del tipo de tubos rotativos están distribuidos entre la proa y la popa.

La guía trashorizonte (OTH) se realiza mediante los helicópteros embarcados. Un tipo desconocido de misiles SSM está situado bajo los restantes 20 portillos de protección del sistema de misiles de lanzamiento vertical. Ninguno de los buques occidentales armados con Tomahawk o armas similares, puede soportar semejante peso del armamento ni, probablemente, con un radio de acción similar.

Completan el armamento dos cañones de 100 mm bivalentes (antiaéreos y antibuque) y las armas, están apoyadas por sendos y amplios sistemas electrónicos, que ponen al *Kirov* en condiciones de afrontar con éxito a cualquier otro buque de guerra de superficie actualmente en el mar, a excepción de un «Iowa» o un portaaviones de ataque. En cuanto al radio de acción, por más que sea elevado el de los acorazados estadounidenses, el *Kirov* tiene uno muy superior gracias a su único aparato motor mixto, convencional y nuclear (COSAN), con una potencia de 150 000 hp.



da asegurada por una combinación de misiles SA-N-4 «Gecko» montajes ADG6-30 y cañones de 100 mm. El armamento ASW es único y, está compuesto por un lanzamisiles doble recargable para SS-N-14 «Silex», asistido por un sonar de profundidad variable y por uno de bulbo instalado a proa. El sistema está integrado por los habituales lanzadores y torpedos de 533 mm.

El *Kirov* está dotado de un extenso equipo de control, mando y comunicaciones, que lo capacitan para operar como buque insignia de un «Grupo Operativo» destinado a la escolta de los futuros portaaviones de propulsión nuclear o para operar independientemente. La segunda unidad de la clase «Kirov» ha sido alistada a fines de 1983 y se sabe que está dotada con un armamento antiaéreo mejorado que comprende, si se creen las afirmaciones de los servicios de inteligencia norteamericanos, el primer sistema láser operativo contramisiles. Está previsto que una tercera unidad entre en servicio a finales de los ochenta y la cuarta y última estará en línea a mediados de los noventa.

Características

Clase «Kirov»
Desplazamiento: estándar 25 000 toneladas, plena carga 28 000 toneladas.
Dimensiones: eslora 248 m; manga 28 m; calado 9,9 m.
Aparato motor: dos reactores nucleares refrigerados por agua presurizada combinados con calderas recalentadores y cuatro turborreductores a cuatro ejes; potencia 150 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Dotación: 850-1 000 hombres.
Aviones: dos Kamov Ka-25 «Hormone» o Ka-27 «Helix» (capacidad para cinco).
Armamento: 20 lanzamisiles SSM SS-N-19 con un misil cada uno; doce lanzamisiles SAM SA-N-6 con 96 misiles; dos lanzamisiles SAM dobles SA-N-4 «Gecko» con 36 misiles; dos montajes simples de 100 mm; ocho montajes de seis tubos ADG6-30 de defensa puntual de 30 mm; un lanzamisiles ASW doble para SS-N-14 «Silex» con 16 misiles; un lanzador ASW de doce tubos RBU 6 000; dos lanzadores ASW de seis tubos, dos montajes, cuádruples de tubos de 533 mm para torpedos ASW.
Sistema electrónico: dos radares tridimensionales (un «Top Pair» y un «Top Steer»); dos radares guiamisiles SS-N-14 «Eye Bowl»; dos radares guiamisiles SA-N-6 «Top Dome»; dos radares guiamisiles SA-N-4 «Pop Group»; tres radares de navegación «Palm Frond»; un radar «Kite Screech» para el control del tiro de 100 mm; cuatro radares «Bass Tilt» para el control del tiro del sistema ADG6-30; una serie ESM «Side Globe»; diez series ECM «Bell»; cuatro sistemas ECM «Rum Tub»; dos lanzadores dobles de *chaff*/bengalas; un sonar de baja frecuencia de profundidad variable.


Royal Navy

El Kirov *en navegación. Informaciones recientes indican que la segunda unidad de la clase estaría en proceso de realizar sus pruebas de mar en el Báltico. Bautizada* Leonid Brezhnev, *esta segunda difiere de la anterior por un armamento antiaéreo mejorado, que comprende un sistema láser.*


URSS

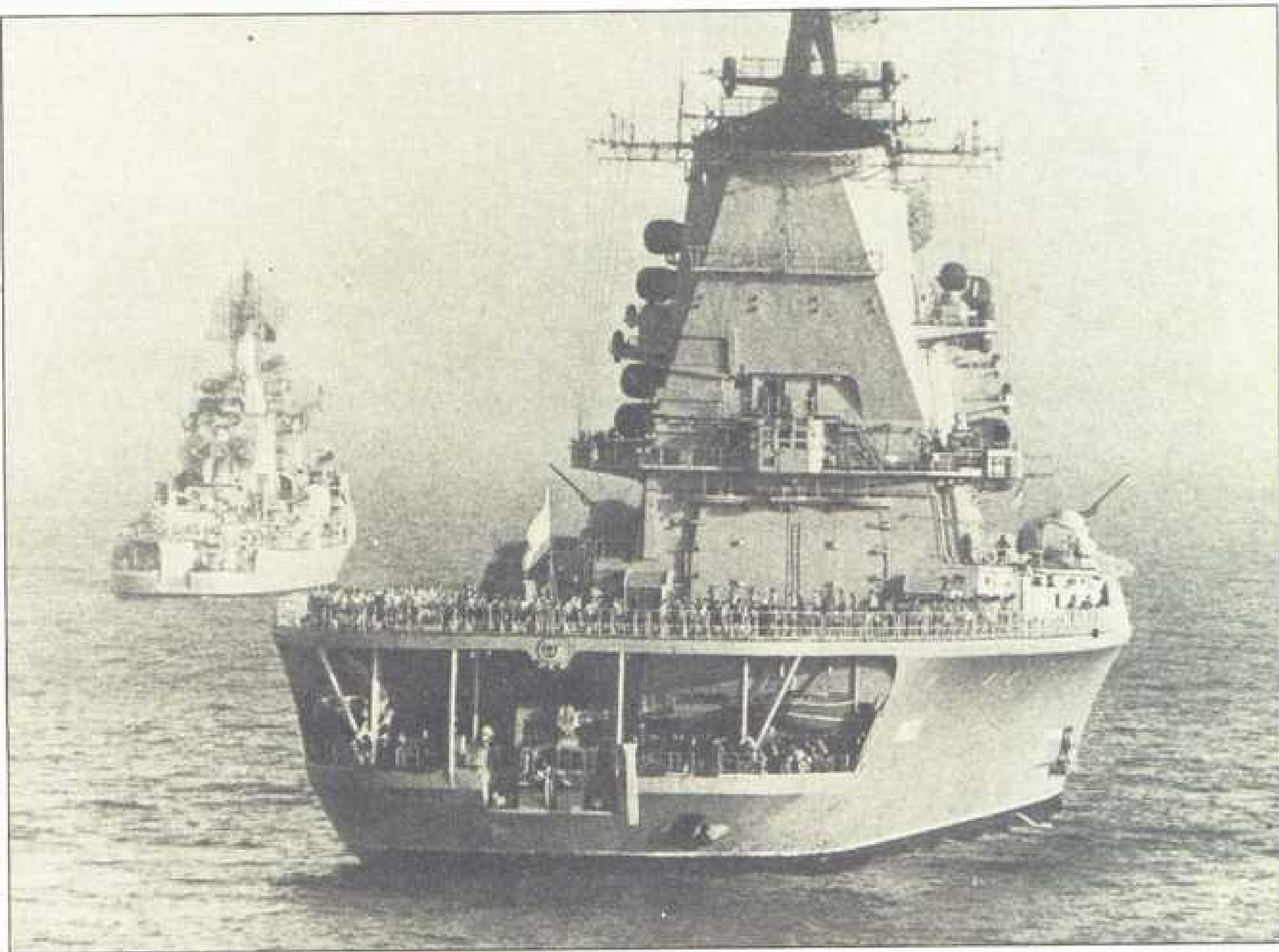
Clase «Moskva»

Clasificados en la marina soviética como PKR (*Protivolodochnyy Kreyser*, crucero antisubmarino), los dos buques de la clase «Moskva» están en realidad entre los cruceros híbridos portahelicópteros y lanzamisiles, desarrollados para contrarrestar a los submarinos lanzamisiles balísticos occidentales en las zonas marítimas adyacentes a la Unión Soviética. Sin embargo, en la época en que las dos unidades, *Moskva* y *Leningrado*, fueron alistadas en el astillero de *Nikolayev Sur* (1967 y 1969), se había demostrado ya que eran incapaces de hacer frente tanto al número como a la capacidad de los submarinos y por ello el programa fue anulado. Los dos buques actualmente operan principalmente en el Mediterráneo, como parte de la *Eskadra* soviética del sur, y también han aparecido ocasionalmente en el Atlántico Norte, mar del Norte, Báltico, océano Índico como parte de Grupos Operativos o en tránsito.

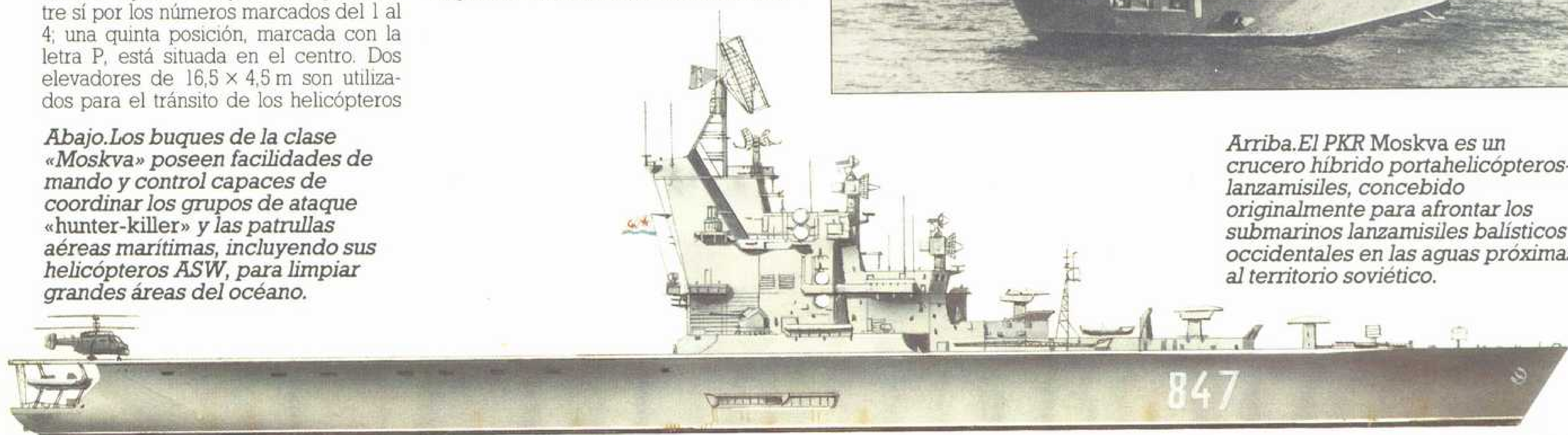
El aspecto de las superestructuras proeles de los dos buques está dominado por cierta cantidad de sistemas de armas antiaéreos y antisubmarinas emplazados escalonadamente en la prolongación de la superestructura que, hacia popa, termina en una gran chimenea compuesta y en un montaje de radar. Un hangar con una longitud de 15 m, capaz para dos helicópteros, está instalado en esta superestructura entre los dos tubos de exhaustación inferiores. La parte popel de la cubierta está ocupada por la cubierta de vuelo de 86 × 34 m con cuatro posiciones de despegue y apontaje cubiertos por redes y se distinguen entre sí por los números marcados del 1 al 4; una quinta posición, marcada con la letra P, está situada en el centro. Dos elevadores de 16,5 × 4,5 m son utilizados para el tránsito de los helicópteros entre la cubierta de vuelo y el hangar bajo cubierta de 65 × 24 m. Esta última puede recibir hasta un máximo de 18 helicópteros ASW Kamov Ka-25 «Hormone-A», pero normalmente se embarcan 14. El *Leningrad* fue observado con dos helicópteros Mil Mi-8 «Hip-C» sobre la cubierta de vuelo, para el servicio de contramedidas de minas cuando participó en la limpieza del extremo meridional del Canal de Suez después de la guerra de Yom Kippur en 1973. Los tubos de lanzamiento quíntuples de 533 mm para torpedos ASW, emplazados originalmente detrás de las escalas de los corredores, han sido desmontados. En la actualidad el armamento ASW se basa en dos lanzadores de 250 mm con un alcance de 6 000 m, de recarga automática, y en un lanzador doble de misiles balísticos no guiados con cohetes FRAS-1 (*Free Rocket Anti-Submarine*, cohete no guiado antisubmarino), con un alcance de 30 km, que llevan una ojiva nuclear de profundidad de 15 kilotones. Los datos sobre el enemigo para los FRAS-1 son proporcionados por el sonar de baja frecuencia instalado en el bulbo de proa y por el de frecuencia media de inmersión variable con que también cuenta el buque en instalación popel. Los helicópteros Kamov Ka-25 «Hormone-A» forman un sistema de defensa ASW de alcance medio (55-74 km) mediante sus sonares de inmersión variable, sonoboyas, torpedos ASW de 450 mm y cargas de profundidad convencionales y nucleares. Estos helicópteros carecen de momento de la capacidad de escucha nocturna con el sonar de inmersión variable, propia de los más recientes Ka-27 «Helix».

Características

Clase «Moskva»
Desplazamiento: estándar 14 500 toneladas, a plena carga 17 000 toneladas.
Dimensiones: eslora 189 m; manga 26 m; calado 7,7 m.
Aparato motor: dos turborreductores a vapor a dos ejes; potencia 100 000 hp.
Velocidad: 30 nudos.
Dotación: 850 hombres.
Aviones: 18 helicóppteros ASW Kamov Ka-25 «Hormone-A».
Armamento: ocho lanzamisiles SAM dobles para SA-N-3 «Goblet» con 48 misiles dos montajes dobles de 57/80; un lanzamisiles ASW doble SU-W-NI con 20 cohetes FRAS-1; dos lanzadores ASW de doce tubos RBU 6 000.
Sistema electrónico: dos radares tridimensionales (un «Top Sail» y un «Head Net-C»; dos radares guíamisiles SAM «Head Light»; dos radares «Muff Cob» para el control del tiro de 57/80 mm; tres radares de navegación «Don-2»; una serie ESM «Side Globe»; dos sistemas ECM «Bell Clout»; dos sistemas ECM «Bell Slam»; dos sistemas ECM «Bell Tap»; dos lanzadores dobles de *chaff*/bengalas; un sonar de baja frecuencia a proa; un sonar de frecuencia media.


Royal Navy

Arriba. El PKR Moskva *es un crucero híbrido portahelicópteros-lanzamisiles, concebido originalmente para afrontar los submarinos lanzamisiles balísticos occidentales en las aguas próximas al territorio soviético.*



Abajo. Los buques de la clase «Moskva» poseen facilidades de mando y control capaces de coordinar los grupos de ataque «hunter-killer» *y las patrullas aéreas marítimas, incluyendo sus helicópteros ASW, para limpiar grandes áreas del océano.*

Vehículos acorazados de la I guerra mundial



Imperial War Museum

Un carro Mk IV («macho») con cañón corto de 57 mm y con una insignia de un ojo en el costado. Este carro fue regalado al Cuerpo Acorazado por el presidente del Consejo Federal de los estados malayos.

Los vehículos acorazados de la primera guerra mundial no fueron particularmente eficaces como máquinas de combate. Los de ruedas no podían maniobrar en terrenos difíciles y aquellos que utilizaban orugas eran demasiado lentos y propensos a las averías. Sin embargo, en 1918, el Alto Mando alemán proclamó que los vehículos acorazados habían sido un importante componente de la victoria aliada.

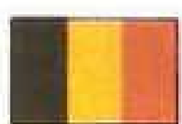
El arma que se convertirá en el conocido carro de combate se desarrolló virtualmente a causa de la naturaleza del terreno sobre el que combatían los ejércitos de la primera guerra mundial. A partir de 1915 la guerra se convirtió en una campaña de asedio, pero a una escala hasta entonces desconocida. El Ejército alemán y sus oponentes franceses y británicos se enfrentaban a través de una franja del norte de Francia literalmente barrida por el masivo bombardeo artillero y las armas automáticas. Los soldados de ambos ejércitos vivían en condiciones infrahumanas en sus trincheras y de vez en cuando realizaban un esfuerzo y atacaban para intentar romper las líneas enemigas, tras un intenso preparativo artillero que inevitablemente los anunciaba.

Cada uno de estos ataques en masa concluía en una nueva carnicería en el llamado Frente Occidental. No importaba la intensidad o la dirección del bombardeo artillero de preparación, siempre había un flanco desde el que podía disparar una ametralladora y siempre había una ametralladora capaz de sobrevivir al bombardeo. No parecía que hubiera nunca una alternativa para el soldado atacante y los estados mayores eran incapaces de imaginar otra alternativa que no fuese incrementar aún más los bombardeos artilleros. Pero las ametralladoras siempre sobrevivían y las cifras de bajas continuaban ascendiendo increíblemente.

La respuesta a esta destrucción fue tan simple que ahora nos maravillamos de que no la descubrieran antes. Todo residía en un chasis blindado armado con ametralladoras y capaz de desplazarse por terrenos abruptos. Estos nuevos vehículos fueron llamados carros de combate y eran capaces de atravesar las trincheras en donde vivían los infortunados infantes, cruzar las líneas enemigas y destruir los fortines. Una vez que hicieron su aparición, los teóricos advirtieron que la guerra se agilizaría y que en la rapidez de movimientos residiría la victoria. Lo que no supieron entrever fue que había aparecido un arma nueva con la que había que contar en todas las guerras futuras.

Un Mk IV («hembra») entre las ruinas de Peronne durante los ataques alemanes de marzo de 1918. Se pueden observar las barbetas para ametralladoras y la viga sobre la parte trasera, así como las redes de camuflaje. La viga se utilizaba para atravesar zanjas sobre las que era imposible cruzar sólo con las orugas.

Imperial War Museum



BÉLGICA

Automóvil blindado Minerva

La historia de los autos blindados belgas Minerva es poco conocida fuera de Bélgica lamentablemente, ya que los belgas fueron los precursores de la guerra de blindados y demostraron a los demás combatientes cómo se podían utilizar tales vehículos, anticipándose a la campaña de movimientos que más tarde se realizaría en la segunda guerra mundial.

Tan pronto como los alemanes invadieron Bélgica en agosto de 1914, la caballería formaba el cuerpo principal del Ejército alemán que luchaba contra los belgas. Normalmente los alemanes sobrepasaban en número a sus contrarios y los belgas no tuvieron más remedio que utilizar la movilidad de los automóviles para contrarrestar la cantidad de tropas enemigas. A finales de ese mes, dos automóviles de turismo Minerva fueron dotados con blindajes improvisados en los talleres Cockerill de Hoboken y entraron en combate. Estos primeros vehículos eran simplemente modelos comerciales con planchas blindadas de 4 mm colocadas en el motor y en los laterales y que montaba una ametralladora Hotchkiss en la parte superior izquierda. En poco tiempo los dos primeros ejemplares fueron seguidos por otros vehículos con un blindaje más formal pero que conservaba las características generales del vehículo. Con este pequeño grupo los belgas demostraron lo que se podía hacer con blindados: empleados en acción originariamente como caballería motorizada, realizaron misiones de reconocimiento, de obtención de información sobre los movimientos del enemigo, de ametrallamiento y de apoyo a los ataques de la infantería cuando era posible e incluso llevaron a cabo incursiones detrás de las líneas del avance alemán. Fue quizás en este último tipo de misiones el que más atrajo la atención, ya que en esta fase de la guerra, los alemanes avanzaban a campo abierto o por carreteras prácticamente sin nadie que les detuviera.

Sin embargo este período no duró mucho. En octubre de 1914 se comenzaron a excavar trincheras en Yser y en este punto el Ejército belga se estancó hasta 1918. El área era muy húmeda y pantanosa para que los vehículos blindados pudieran ser utilizados eficazmente y en esta fase sus actuaciones disminuyeron notablemente. No obstante, durante las pocas semanas que habían estado casi permanentemente en acción, demostraron la eficacia de tales tipos de automóviles en acciones de movimientos. El ejemplo belga fue copiado directamente por los escuadrones del Royal Naval Air Service británico y también los alemanes les imitaron al decidir fabricar sus propios diseños de automóviles blindados.

Mientras el Frente Occidental se convirtió en terreno imposible para las unidades de blindados belgas, se formó una unidad especial de tales medios que operaban en Rusia contra los alemanes. Allí los autos belgas prestaron excelentes servicios hasta que fueron embarcados de regreso en 1918. Una vez de vuelta a Bélgica, las unidades volvieron a ser equipadas, y en 1919 apareció una nueva versión del automóvil blindado básico Minerva con una torre giratoria armada, pero los viejos Minerva de 1914 permanecieron aún en servicio.



Imperial War Museum

Una sección de vehículos blindados belgas Minerva en las cercanías de Houthem en setiembre de 1917. Todos los automóviles están armados con ametralladoras Hotchkiss y el diseño podía considerarse en estas fechas como normalizado.

Características

Tripulación: de tres a seis hombres.
Peso: 4 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina de tipo desconocido.
Dimensiones: longitud 4,90 m; anchura 1,75 m; altura 2,30 m.
Prestaciones: velocidad máxima 40 km/h; no se conoce el alcance, ni las restantes prestaciones.

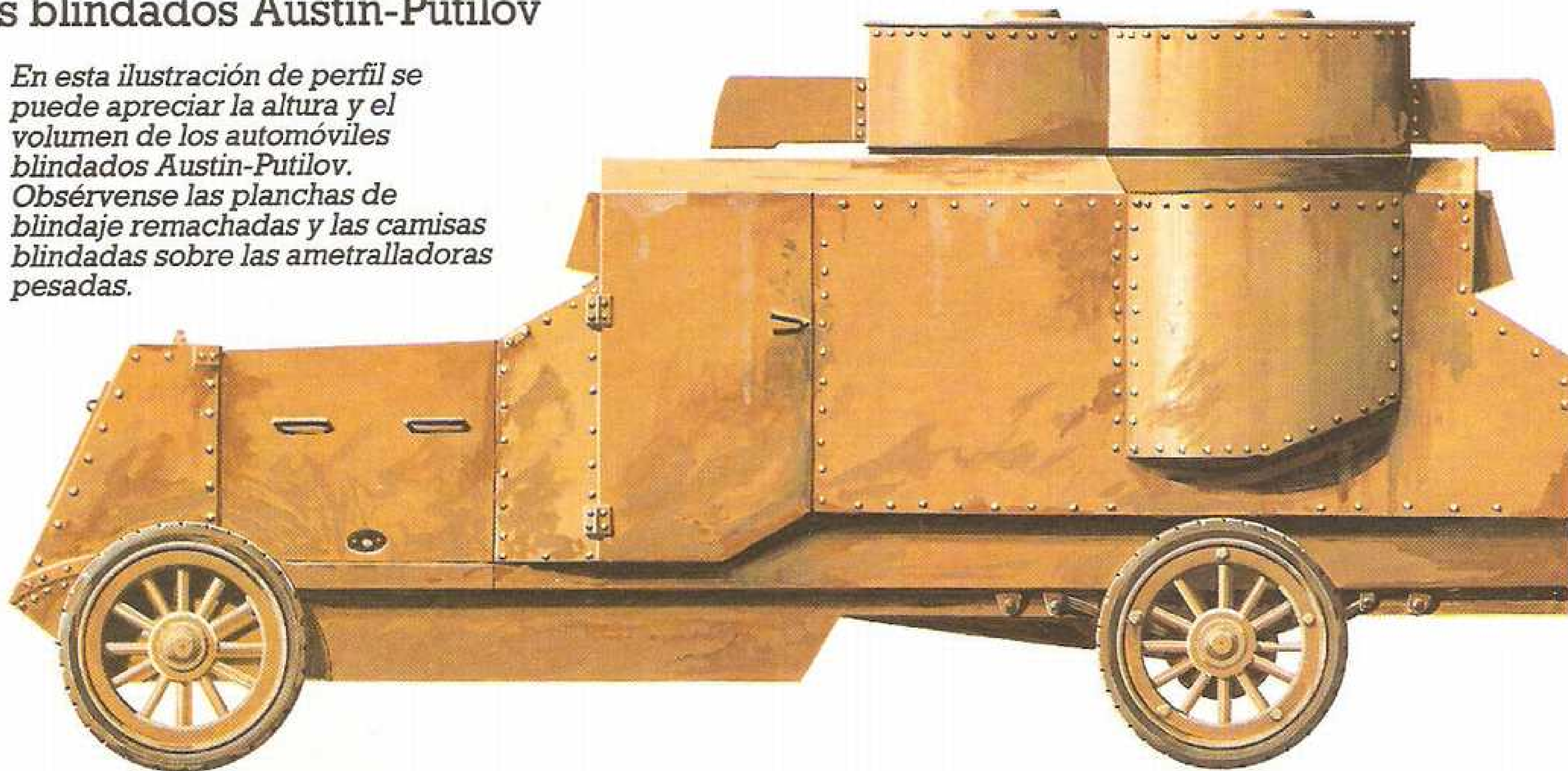
GRAN BRETAÑA/RUSIA

Automóviles blindados Austin-Putilov

Aunque los vehículos conocidos como blindados Austin-Putilov eran de origen británico, fueron utilizados por los rusos, que los fabricaron y emplearon en su mayor parte. Hay que hacer la precisión de que por su tamaño deberían ser clasificados como camiones blindados.

En 1914, el Ejército ruso estaba tan escaso de equipo que se vio forzado a adquirir automóviles blindados en Gran Bretaña. Desde allí se enviaron varios tipos, pero uno de los más destacados era un diseño de Austin de grandes dimensiones dotado con dos torres gemelas y ruedas de radio macizas. Se suministraron dos tipos de chasis, uno de los cuales tenía el blindaje colocado sobre la posición del conductor de tal forma que restringía el giro horizontal del cañón de las torres, cada una de las cuales montaba una ametralladora Maxim. Esta disposición inicial fue pronto alterada en favor de una cabina más baja pero que incrementaba el peso en una 1,16 t. Este peso se incrementaba aún más al utilizarse un blindaje más grueso (máximo 8 mm) de acero al cromo y por la revisión de la transmisión. El diseño original británico podía ser conducido sólo desde el frontal, pero los rusos deseaban también la conducción desde la parte trasera con lo que la revisión para acomodar este requerimiento exigió nueva adición de peso. Este no fue la única modificación exigida por los rusos que pronto encontraron que las adversas condiciones de su inmenso país eran mal soportadas por estos vehículos, produciéndose averías frecuentemente.

En esta ilustración de perfil se puede apreciar la altura y el volumen de los automóviles blindados Austin-Putilov. Obsérvense las planchas de blindaje remachadas y las camisas blindadas sobre las ametralladoras pesadas.



A pesar de estos problemas se adquirieron unos 200 de estos blindados Austin, pero la mayoría no se entregarían. La razón principal fue que Austin suministraba también vehículos al Ejército británico y carecía de la capacidad productiva necesaria para fabricar los ejemplares rusos. La solución fue, en vez de enviar los vehículos blindados completos, suministrar los chasis a los talleres Putilov, donde se montaban las partes no ensambladas y además se llevaban a cabo las modificaciones en el casco. El principal de tales cambios se efectuó sobre las torres gemelas, de manera que aunque cada una de ellas cubriera sólo un sector angular de 260°, juntas cubrieran un sector de tiro más amplio. Una innovación posterior fue la introducción de orugas en lugar de las ruedas traseras, con lo que el vehículo se convirtió en un semioruga. Posteriormente Putilov cesó la producción de vehículos blindados en su factoría de San Petersburgo y se concentró en la versión semioruga. Hubo incluso un plan para producir solo vehículos de este tipo, en lugar de los blindados, pero la Revolución de 1917 interrumpió los trabajos.

Desde 1914 hasta 1917, los rusos utilizaron numerosos tipos de vehículos blindados, bien importados o bien improvisaciones locales, pero con todo el tipo más importante fue el Austin-Putilov. Numérica y mecánicamente fue el mejor de los utilizados por el Ejército Imperial y se mostró capaz de combatir en las condiciones más difíciles. Durante 1917, muchos se vieron involucrados en las luchas que acompañaron a la Revolución de Octubre y es frecuente ver en las fo-

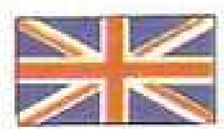
tografías de la época blindados de este tipo. Algunos fueron además utilizados por Polonia después de 1918 e incluso unos cuantos ejemplares fueron a pasar a Japón.

Características
Austin-Putilov
Tripulación: cinco hombres.
Planta motriz: un motor de gasolina Austin de 50 hp.
Dimensiones: longitud 4,88 m; anchura 1,95 m; altura 2,40 m.
Prestaciones: velocidad máxima 50 km/h; alcance 200 km.



Soldados alemanes examinan un automóvil blindado Austin-Putilov capturado, probablemente en busca de botín. Obsérvense las insignias zaristas y la altura de este vehículo por comparación con los infantes.

Imperial War Museum



GRAN BRETAÑA

Carro Mk I

La historia completa del desarrollo de los vehículos iniciales que condujeron al Mk I rebasa con mucho el espacio posible en estas páginas. Se puede decir que el Mk I es el modelo de serie del vehículo prototipo conocido como «Mother», que a su vez fue la culminación de un proceso en el que se vieron involucrados una serie de vehículos basados en el tractor Holt. Por la fecha en la que se fabricó el «Mother», el diseño original del Holt se había modificado ampliamente para dotarlo de lo que entonces se consideraba una «prodigiosa» capacidad salva-obstáculos y de superación de zanjas o trincheras. El teniente W.G. Wilson fue el responsable del diseño final del «Mother», después de numerosas pruebas a cargo del Comité de Investigación.

La demostración pública del «Mother» se realizó entre enero y febrero de 1916 y enseguida se realizó el primer pedido para producirlos en serie. En marzo de 1916 se estableció un nuevo cuerpo de ejército para que pudiera utilizar lo que en clave se denominaba para ocultar su verdadero propósito como «Tanque» (Tank), nombre incorrecto que todavía pervive. Los primeros de serie fueron adscritos a la Sección Pesada del Cuerpo de Ametralladoras a mediados de ese mismo año, siendo reclutadas y adiestradas las primeras tripulaciones. El Mk I estaba impulsado por un enorme y pesado motor Daimler de 105 hp, de gasolina e instalado en un armazón entre las dos inmensas cadenas de perfil romboidal de las orugas. Originariamente se había pensado montarlo en una torre en la parte superior, pero tal disposición hubiera ocasionado bastante inestabilidad al carro. El armamento principal eran dos cañones de 57 mm colocados en barbetas laterales, que además podían llevar una ametralladora para defensa auxiliar. Los cañones de 57 mm eran armas navales cedidas por el Almirantazgo ya que el ejército no disponía de armas en existencia cuando se le solicitó. El vehículo estaba protegido por planchas de blindaje cuyo espesor variaba entre 6 y 12 mm con juntas remachadas de acero, pero en combate, este blindaje se mostró insatisfactorio ya que las ondas expansivas de las balas se propagaban por el metal, desprendiendo astillas que causaban heridas leves, por lo que los tripulantes decidieron llevar cotas de mallas faciales. El carro Mk I podía atravesar zanjas de hasta 2,44 m de anchura y la dirección se realizaba mediante la utilización de dos ruedas externas gemelas como «colas direccionales» que se mostraron innecesarias; en combate resultaban frecuentemente dañadas, e incluso entonces los carros podían maniobrar.

Tan pronto como aparecieron en Francia los primeros «Tanques» a mediados de 1916, fueron enviados al combate, a pesar de que los vehículos todavía sufrían las lógicas deficiencias mecánicas y que sus tripulaciones estaban escasamente entrenadas. De esta forma, los primeros carros Mk I entraron en combate la mañana del 15 de setiembre de 1916 en Flers-Courcelette en un vano intento por proporcionar algún ímpetu a la desgastada ofensiva en el Somme, que se prolongaba desde julio. Aunque fueron utilizados dispersos en grupos de dos o de un sólo carro, consiguieron algunos éxitos parciales y crearon escenas de pánico entre el enemigo cuando aparecieron. Pero la dura realidad es que sólo unos pocos consiguieron realmente entrar en acción: de los 50 carros atacantes, la mayoría simplemente se averió en su avance hacia el frente y otros muchos quedaron rápida-



Imperial War Museum

***Arriba.** Un carro Mk I (macho) se dirige al combate cerca de Thiepval en setiembre de 1916. Obsérvese la estructura metálica antigranadas sobre el casco y las pesadas ruedas de cola en su parte trasera; más tarde serían eliminadas al mostrarse ineficaces.*

***Abajo.** Este Mk I (hembra) fue fotografiado después de la batalla en las cercanías de Flers-Courcelette el 15 de setiembre de 1916 durante el primer combate en que tomaron parte los carros. Obsérvese la protección de las ametralladoras.*



Imperial War Museum

mente atascados en el barro. Algunos consiguieron individualmente realizar penetraciones profundas en las líneas alemanas, pero fueron tan pocos en números que sus acciones apenas si tuvieron alguna repercusión. El Mk I fue construido en dos versiones: el Carro Mk I (Male, macho) descrito arriba y diseñado para misiones de ataque y el Carro Mk I (Female, hembra) con barbetas más amplias y armado con cuatro ametralladoras Vickers y dos Lewis y diseñado para ataques contra infantería en apoyo del Mk I macho. Otras variantes fueron el Mk I Tender auxiliar con cajas de acero blando y el Mk I Wireless.

De esta forma el Mk I entró en la historia al ser el primer carro de combate usado en combate, aunque fracasara parcialmente en esa primera acción. Lo que sí consiguió fue impresionar de tal manera a la jerarquía militar británica por su potencial, capacidades y futuras posibilidades, que consiguió nuevos fondos y facilidades para el recién creado, en julio de 1917, Cuerpo Acorazado (Tank Corps).

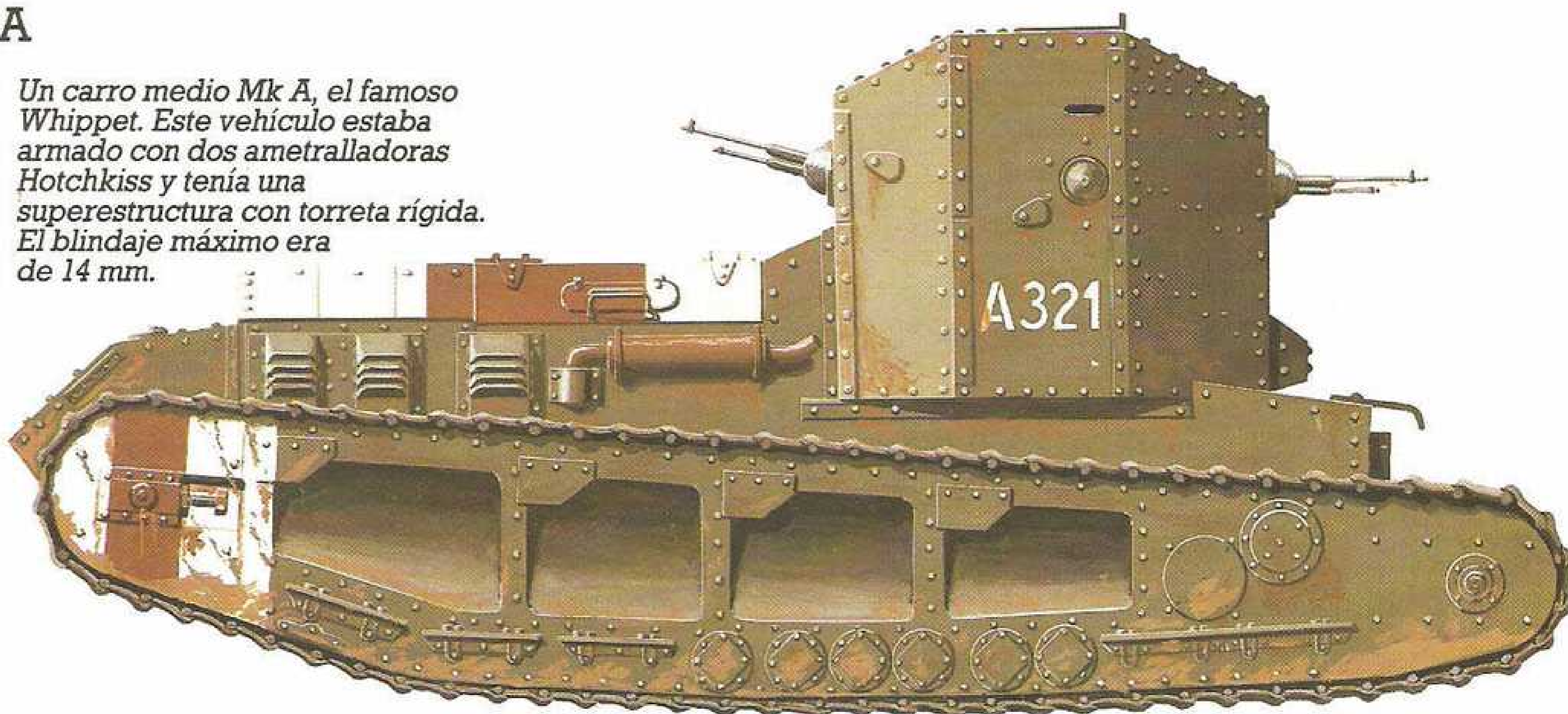
Características
Mk I (macho)

Tripulación: cinco hombres.
Peso: 28 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Daimler de 105 hp.
Dimensiones: longitud con cola 9,91 m; longitud del casco 8,05 m; anchura incluidas las barbetas 4,19 m; altura 2,45 m.
Prestaciones: velocidad máxima 6 km/h; alcance 38 km.



GRAN BRETAÑA

Carro Medio Mk A



Un carro medio Mk A, el famoso Whippet. Este vehículo estaba armado con dos ametralladoras Hotchkiss y tenía una superestructura con torreta rígida. El blindaje máximo era de 14 mm.

Cuando se diseñaron los primeros carros de combate, estaban destinados a ser poco más que unos «destructores de nidos de ametralladoras» con capacidad de atravesar terrenos difíciles. Como resultado de ello eran unas inmensas masas de acero que podía atravesar zanjas, pero que tenían una maniobrabilidad mínima. A mediados de 1916 la idea de utilizar los carros de combate como una forma de caballería mecanizada que pudiera explotar las rupturas del frente producidas por los carros más pesados empezó a cuajar en el Estado Mayor británico. Tal cometido requería diseñar un carro más ligero con capacidad de salvar obstáculos pero capaz de avanzar a mayor velocidad. El diseño fue desarrollado por William Tritton (más tarde nombrado Sir), que también había participado en el desarrollo de los primeros «buques terrestres».

El nuevo carro, apodado pronto «Whippet» (lebrel), volvía a parecerse al primer diseño de Tritton, el «Little Willie» (Guillermito), mediante la utilización de orugas normales y no de forma romboidal como la de los Mk I. El compartimento motor iba instalado en la parte delantera entre ambas orugas y permitía el alojamiento de dos Tylor de 45 hp, como los que llevaban los autobuses de Londres, cada uno impulsando una de las orugas. En la parte trasera se instalaba el conductor, en la parte izquierda y la dirección se realizaba mediante la aceleración o ralentización independiente de las cadenas; en la parte derecha se situaba el comportamiento del armamento. Originalmente llevaba una torre, pero luego se le instaló una estructura rígida que disponía de una ametralladora Hotchkiss en un rótula especial en cada uno de los cuatro lados.

El prototipo del Whippet estuvo listo en febrero de 1917 y fue puesto en producción en junio de ese mismo año. Hasta finales de 1917 no aparecieron los primeros ejemplares de serie. Sin embargo no llegaron a Francia hasta comienzos de 1918 y entraron en acción en marzo. El nombre oficial del nuevo carro fue el de Carro Medio Mk A, pero era bastante más conocido como Whippet. El modelo se mostró difícil de manejar ya que los conductores habían de jugar constantemente con el embragado y desembragado del motor para controlar la máquina y muchos se destrozaron al perder el dominio en acción. Con todo, el Whippet demostró ser robusto y una vez en terreno firme podía avanzar más rápidamente que la caballería.

Al principio los Whippet se utilizaron para taponar las infiltraciones alemanas durante las ofensivas de 1918, pero donde mostraron su valía fue en los contraataques que efectuaron por su cuenta. Cuando atravesaban las líneas enemigas causaban desconcierto y destrucción allí por donde pasaran. Uno de ellos, el famoso «Caja de Música», consiguió pasar más de nueve horas en la retaguardia alemana destruyendo equipos y matando soldados antes de que fuera finalmente destruido por un cañón de campaña.

Cuando se firmó el Armisticio, el Whippet ya estaba bien establecido, pero no permaneció mucho más tiempo en servicio. Algunos fueron utilizados en los combates en Irlanda durante la Revolución y unos cuantos fueron enviados, en 1920, al Japón donde se convirtieron en los primeros carros de combate japoneses.

Características
Carro Medio Mk A

Tripulación: tres o cuatro hombres.
Peso: 14 toneladas.
Planta motriz: dos motores de gasolina Tylor de 45 hp.
Dimensiones: longitud 6,10 m; anchura 2,62 m; altura 2,74 m.
Prestaciones: velocidad máxima 13,4 km/h; alcance 257 km.



Imperial War Museum

Derecha. En esta fotografía de un carro medio Mk A pueden verse las evidentes bandas de reconocimiento en su parte delantera. Obsérvese la compleja forma de la torreta y las tolvas antibarro bajo la cadena superior.

Abajo. Carros Whippet del 3.^{er} Batallón del Cuerpo Acorazado dirigiéndose al combate cerca de Maillet Milly el 26 de marzo de 1918. Fue la primera acción en que fueron utilizados los Whippet y cuando cargaron sobre un contingente de 300 soldados alemanes hicieron numerosos prisioneros y ahuyentaron al resto.



Imperial War Museum

Desarrollo del carro británico

Descrito ya desde los días de Leonardo da Vinci, el «buque» terrestre acorazado no pudo desarrollarse hasta la aparición de los motores de combustión interna y las orugas caterpillar, hechos que coincidieron con la necesidad de los ejércitos empantanados en el fango de Flandes. Se sabe poco de los primeros vehículos experimentales que conducirán a las masivas fuerzas acorazadas de nuestros días.

La idea de un «buque terrestre» ya se había consolidado en la ficción antes de 1914 e incluso se habían realizado propuestas para la construcción de una máquina de estas características en cada uno de los ejércitos europeos, incluyendo el Ministerio de Guerra británico. No se habían tenido en cuenta ninguna de estas propuestas por la sencilla razón de que no parecía que existiese la necesidad de esta clase de vehículos. Sólo algunas voces se alzaron para afirmar que ciertas condiciones tácticas existentes en el Frente Occidental sólo podrían ser superadas mediante la utilización de vehículos acorazados.

Uno de estos primeros «profetas» fue el coronel E.D. Swinton, que utilizó su posición de influencia para interesar a oficiales del gobierno en ellas. Como resultado de sus presiones se creó un Comité del Ministerio de Guerra para estudiar la propuesta, pero finalmente nada se decidió en concreto. Sin acobardarse, la Royal Navy le echó una mano. No en vano sus escuadrones de vehículos blindados del Royal Naval Air Service que al menos tenían alguna experiencia en la guerra de blindados ya en 1914. De tales conocimientos provenían algunas propuestas que aconsejaban la utilización de un vehículo con «ruedas grandes» que pudiera atravesar las trincheras. En este punto de la historia, Winston Churchill pareció más que interesado por el asunto y creó lo que se llamó el Comité del Buque Terrestre para investigar las posibles formas de atravesar la tierra de nadie en Francia.

La máquina de «ruedas grandes» comenzó a construirse con el visto bueno del comité y la atención del mismo se centró en otro diseño conocido como Pedrail, que usaba una oruga central ancha que podía llevar cualquier carga o planta motriz sobre él. También este modelo se construyó para evaluarlo junto a otras máquinas de orugas carterpillar. Existieron varias de ellas, como el tractor Killen-Strait, el tractor Bullock Creep Grip y una máquina peculiar que disponía de la tracción del tractor Daimler-Foster y que fue conocida como «Máquina Atraviesa-Trincheras» Tritton. Ninguno de estos aparatos reunía las condiciones mínimas, ni siquiera el Pedrail, que no mostró buenas cualidades en terrenos difíciles.

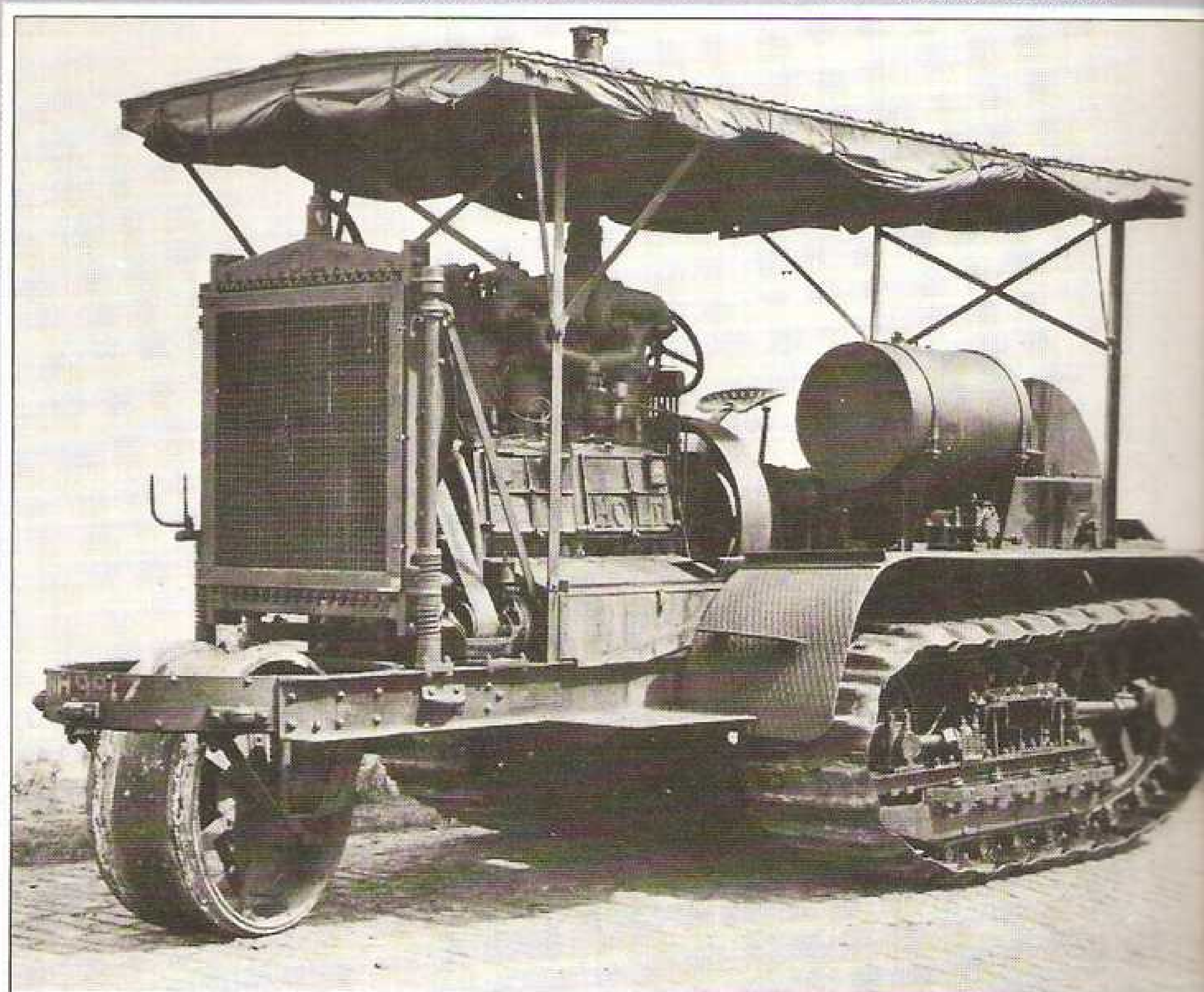
El tractor Bullock parecía ofrecer mejores características, por lo que se obtuvieron dos de estos vehículos de los EE UU. El Bullock, que era originariamente un vehículo agrícola, no podía ser clasificado como máquina bélica, pero sus orugas sí podían servir como todo terreno. Consecuentemente, Mr. William Tritton de la Foster de Lincoln rediseñó el tractor. Este hombre había sido el encargado de diseñar la «Máquina Atraviesa-Trincheras» Tritton después de que se abandonara el proyecto de la «ruedas grandes».

Tritton utilizó la oruga y la suspensión del Bullock para construir la «Máquina Lincoln» n.º 1. Este diseño, más prometedor, presentaba ya soluciones pero sus cadenas eran muy estrechas y ocasionaban constantes problemas. En diciembre de 1915 se le instalaron nuevas orugas y algunas otras mejoras con lo que resultó un nuevo vehículo que fue bautizado como «Little Willie».

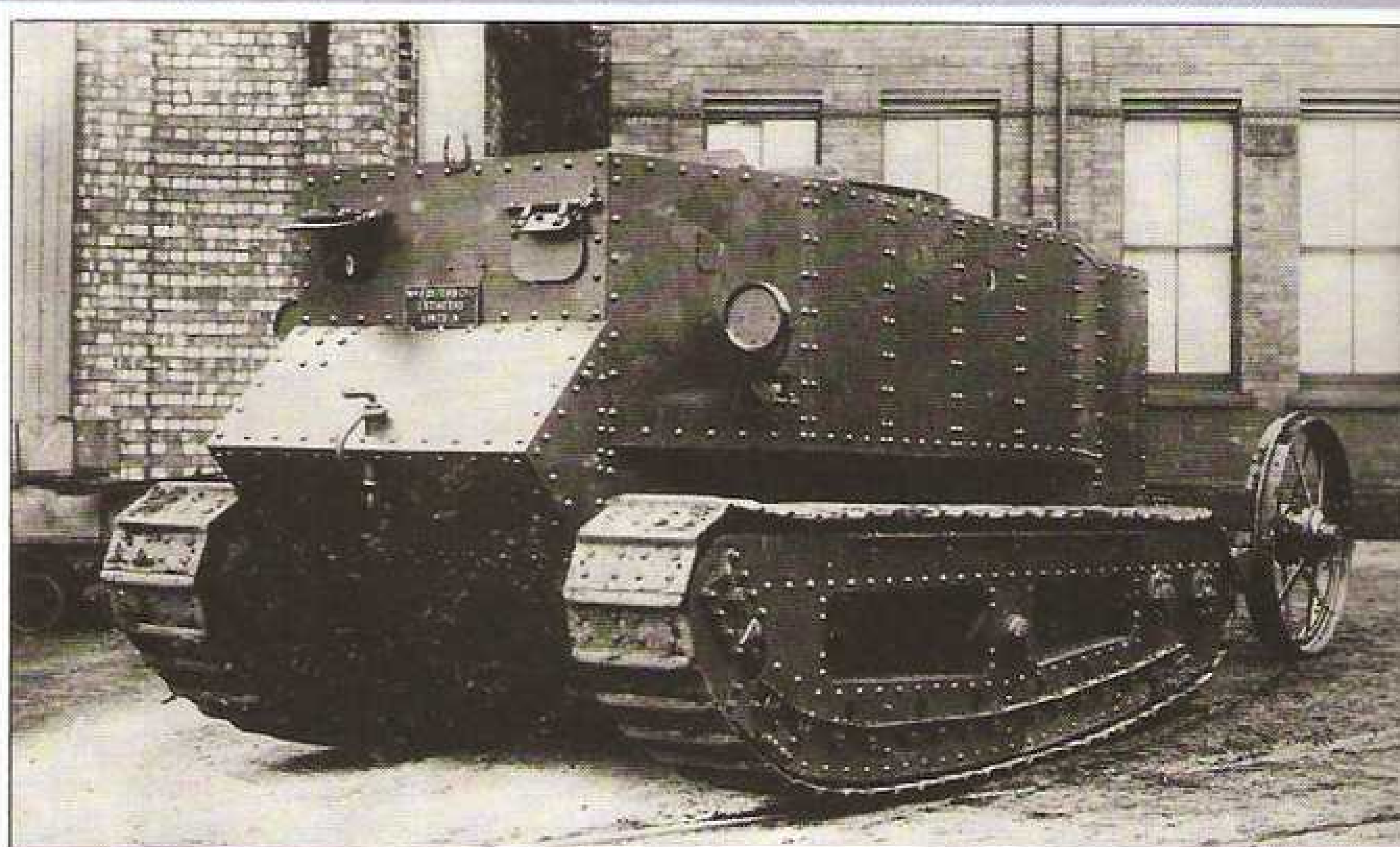
«Little Willie» fue el primer carro de combate británico, aunque en esta fecha el término carro de combate todavía no se había acuñado. Aunque fue concebido para cumplir los requerimientos del Comité del Buque Terrestre, el «Little Willie» era todavía demasiado inestable y carecía virtualmente de capacidad salvaobstáculos, de modo que el teniente Wilson, que había trabajado con Tritton, concibió la idea de prolongar el recorrido de las orugas a lo largo de toda la forma del vehículo para aumentar la superficie de tracción, idea que en la práctica sería la utilizada por todos los carros de la primera guerra mundial. Se alteró el chasis y el cuerpo del «Little Willie» para acomodar las nuevas orugas, convirtiéndose en el «Mother».

La Oficina de Guerra quedó entusiasmada con el «Mother» tras una demostración en Hatfield Park en enero de 1916 y automáticamente se aprobó el diseño. El Comité del Buque Terrestre fue transformado en el Comité de Suministro de Tanques (Tank Supply Committee) para intentar enmascarar el verdadero carácter de la nueva máquina, designada con el nombre de cisterna de agua o tanque, denominación incorrecta que ha prevalecido en algunos países, incluso en la terminología militar.

Imperial War Museum



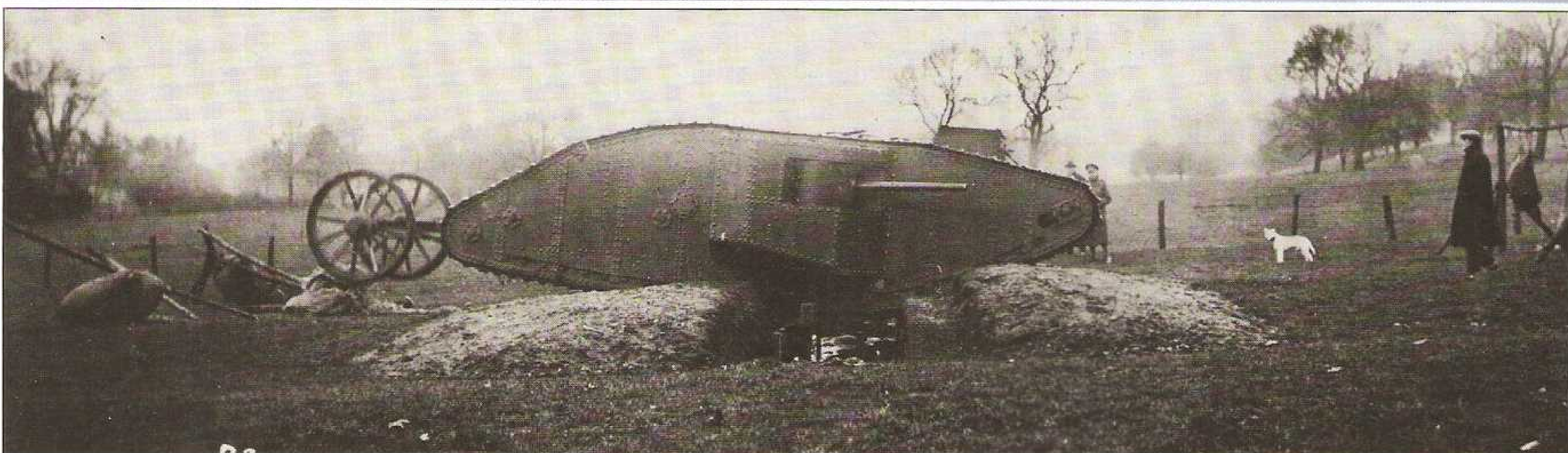
El tractor norteamericano Holt fue utilizado como remolque de artillería pesada pero también sirvió de inspiración para los vehículos que más tarde se convertirían en carros de combate.



Imperial War Museum

Abajo. El «Mother» muestra sus habilidades en Poppleton Field, Lincoln, el 14 de enero de 1916. Otros obstáculos semejantes se construirían en Hatfield Park para la demostración ante el Comité y otras personalidades. El vehículo entraría inmediatamente en producción.

Arriba. El «Little Willy» en su primera forma, fotografiado en los talleres William Foster de Lincoln todavía con las ruedas traseras direccionales. Este cuerpo sería más tarde adaptado a la forma romboidal para pasar a ser el «Mother», el primero de los carros de combate.



Imperial War Museum



GRAN BRETAÑA

Carro Mk IV

El carro Mk IV fue el tipo más numeroso en la primera guerra mundial y se benefició de las lecciones aprendidas, duramente, por el Mk I desde que hiciera su debut en combate. Sólo se construyeron pequeñas cantidades de carros Mk II y Mk III (50 de cada uno) y la mayoría fueron convertidos en carros de cometidos especiales y suministro. El Mk II incorporaba una cadena más ancha mejorada y el Mk III un blindaje más grueso. Cuando apareció el Mk IV en marzo de 1917, se trataba del precursor de un pedido de 1 000 unidades, a pesar de que el diseño se había concluido en octubre de 1916.

El Mk IV tenía una serie de mejoras con respecto a los tres tipos anteriores, que sólo se diferenciaban en pequeños detalles. El principal cambio operacional fue la introducción de un mejor blindaje que variaba en espesor de seis a 24 mm, utilizado con anterioridad en el Mk III porque los alemanes habían desarrollado rápidamente un proyectil penetrante y fusiles especiales contra carro. Otra novedad era su armamento. Los cañones ex-navales de 57 mm de los primeros carros tenían una longitud de 40 calibres y a menudo se obturaban con barro al atravesar zanjas profundas, de manera que fueron sustituidos por cañones mucho más cortos, de 23 calibres, en el Mk IV, armamento que permaneció como el cañón normalizado durante muchos años. Las armas secundarias eran cuatro ametralladoras Lewis. Las barbetas de los cañones eran también de menor tamaño y podían escamotearse hacia el interior del vehículo para el trayecto de transporte mediante unos raíles, mientras que en los primeros variantes tenían que ser desmontados completamente para tal operación. Se introdujeron numerosas mejoras en los mecanismos internos y se le instaló un sistema de viga antizanjas encima del casco.

El Mk IV mantenía la misma disposición del armamento introducida originalmente en el Mk I. Este concepto era que ciertos carros llevarían cuatro ametralladoras (dos en cada barbeta) como armamento principal y otras dos armas similares como secundario, siendo omitidos los cañones de 57 mm. Estos carros eran usados en misiones de apoyo a la infantería y de limpieza de trincheras y se les conocía como Mk IV («hembra»), a diferencia de la versión armada con cañones llamada Mk IV («macho»). Incluso hubo una versión intermedia, con ametralladoras en una barbeta y un cañón de 57 mm en la otra, denominada Mk IV («hermafrodita»).

El Mk IV fue utilizado con buen acierto en Cambrai y en muchas otras batallas de carros y después de 1918 permaneció en el Cuerpo Acorazado durante muchos años. Algunos fueron usados en Palestina y después de la guerra también fueron empleados durante los «problemas internos» en Irlanda. Unos cuantos fueron cedidos a los italianos, pero quizás los que más los utilizaron después de los británicos, fueron los mismos alemanes que lo llamaban Beutepanzerwagen IV (vehículo acorazado capturado). Como los británicos, los alemanes utilizaron mucho más este tipo de carro que ningún otro, incluidos los A7V. Otras variantes del Mk IV fueron el Mk IV de Suministros, el Mk IV *Tadpole* (renacuajo) con una longitud mayor (un incremento de 2,74 m) para poder cruzar las zanjas más cómodamente y el Mk IV Fascine (fajina), dotado para llevar fajinas de relleno de zanjas (haces de leña y ramas de madera de 1,37 m de diámetro). También existió una versión grúa para tareas de rescate y recuperación.

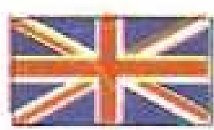


Imperial War Museum

Un Mk IV (hembra). Los primeros carros utilizaban ametralladoras Vickers refrigeradas por agua, que serían reemplazadas pronto por Hotchkiss de refrigeración por aire. Algunos Mk IV, conocidos como «hermafroditas», eran «macho» en un lado y «hembra» en el otro, con un cañon de 57 mm como armamento principal.

Características

Carro Mk IV (macho)
Tripulación: ocho hombres.
Peso: 28 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Daimler de 105 o de 125 hp.
Dimensiones: longitud 8,05 m; anchura incluidas las barbetas 3,91 m; altura 2,49 m.
Prestaciones: velocidad máxima 6 km/h; alcance 56 km.



GRAN BRETAÑA

Carro Mk V

El Carro Mk V fue el último con orugas en forma de rombo que sirvió en número importante e incorporaba todas las mejoras introducidas en el Mod. Mk IV, junto a la caja de cambios epicíclica Wilson que le permitía ser conducido por un sólo hombre, los anteriores necesitaban dos conductores y un considerable esfuerzo de equipo entre ambos para maniobrar. El Mk V también llevaba un motor construido ex profeso, el Ricardo de 150 hp, que no sólo le daba una mayor potencia, sino que facilitaba el trabajo del mecánico dentro de los límites del estrecho casco. Otra innovación era la introducción de una cúpula para el comandante y por llevar unos brazos semáforos para facilitar la comunicación con el mundo exterior, colocados en la parte trasera de la barcaza. Hasta entonces la tripulación de un carro estaba virtualmente aislada de las restantes tropas no sólo por el ruido producido por el motor, sino también por la escasa visión de que disfrutaba y por la carencia de sistemas de comunicación. Los primeros carros sólo se podían comunicar mediante el envío a la retaguardia de palomas mensajeras si era preciso. El principal armamento consistía, en la versión macho, en dos cañones de 57 mm suplementados por cuatro ametralladoras Hotchkiss y la protección acorazada variaba entre un espesor de seis a 14 mm. Al firmarse el Armisticio, se habían construido en Birmingham cerca de 400 Mk V pero incluso dentro del modelo ya se habían realizado diversas versiones. La primera sería la del Mk V*, transformación en campaña que introducía una nueva sección de 1,83 m en el casco para mejorar su capacidad de atravesar zanjas y para proporcionar mayor espacio interno para personal o repuestos y suministros. El Mk V**, bastante más perfeccionado, salió pronto de fábrica igualmente. Como en el Mk IV, hubo las acostumbradas versiones Mk V («macho») y Mk V («hembra»).

El Mk V también fue el primer carro de combate norteamericano, ya que algunos ejemplares fueron cedidos al recién llegado Ejército estadounidense para equipar un batallón junto con algunos Renault FT 17 franceses.

Durante la posguerra los Mk V fueron utilizados como equipo estándard del Cuerpo Acorazado, y aunque hubo varios modelos más basados en el Mk V, ninguno fue construido ni en grandes cantidades. El Mk V fue, asimismo, utilizado en diversas versiones experimentales, desde la variante de colocación de puentes hasta la de limpieza de minas (variaciones del Carro Mk V** o Carro RE), pero nunca en cantidades importantes ya que desde 1918 se careció de fondos económicos para ello. Algunos Mk V fueron cedidos a distintos ejércitos, como el de Canadá, donde permanecieron en servicio hasta comienzos de los años treinta.

El Mk V nunca tuvo la ocasión de sustituir al Mk IV, aunque llegó al Frente Occidental a mediados de 1918. Se mostró más seguro y de manejo más fácil que los anteriores, pero la guerra terminó antes de que pudiera tomar parte masivamente en las operaciones de medios acorazados que se habían planeado para 1919. En estos planes se especificaba el uso de Mk V confrontamente a otros carros especiales que nunca fueron construidos en sectores elegidos del frente. Hubiesen sido por tanto utilizados de tal manera que la infantería tomaría una parte mínima en los combates, ya que sólo los carros podrían intentar la ruptura y la consiguiente explotación. Afortunadamente el Armisticio llegó antes, el «Plan 1919» quedó archivado y el mundo tendría que esperar hasta 1939-40 para conocer la nueva forma de guerra, la *Blitzkrieg*.



Imperial War Museum

Mediante un cable, un Mk V (macho) remolca a otro carro en dificultades en agosto de 1918. El Mk V lleva bandas rojas y blancas de reconocimiento en la parte frontal.

Características

Carro Mk V (macho)
Tripulación: ocho hombres.
Planta motriz: un motor de gasolina Ricardo de 150 hp.
Dimensiones: longitud 8,05 m; anchura con las barbetas 4,11 m; altura 2,64 m.
Prestaciones: velocidad máxima 7,4 km/h; alcance 72 km.

El Mk IV y Mk V en acción

Introducidos inicialmente en junio de 1917, los Mk IV y Mk V británicos se convirtieron en la espina dorsal de las operaciones de carros aliadas y se utilizaron en gran número durante las ofensivas de 1918.

Cuando los primeros carros de combate Mk I entraron en acción a lo largo del Somme en el otoño de 1916 no estaban preparados ni mecánica ni experimentalmente. Y si por si esto fuera poco, se quería de ellos que realizaran milagros. Fueron dispersados de uno en uno o a lo sumo de dos en dos a lo largo del frente con la idea de que pudieran romper las líneas alemanas. Para conseguir tal hazaña se esperaba que los carros de combate atravesaran campos sembrados por cráteres de proyectiles artilleros sin problemas e incluso que en algunos lugares los carros vadeasen ríos y arroyos. Los oficiales de carros rogaron en vano para que se modificaran las órdenes, pero la mentalidad militar de entonces consideraba ya el desgaste y las pérdidas elevadas como la táctica normal y el carro de combate fue considerado como un arma más a añadir al sistema táctico.

La ofensiva del Somme concluyó en una nueva carnicería que acabaría en los últimos días de 1916. Se había perdido la gran oportunidad de utilizar adecuadamente los carros de combate y para entonces, los alemanes ya podían estudiar algunos de los carros capturados en el Somme y desarrollaban una bala que pudiera perforar su blindaje. Por estas fechas el Mk I y algunos de los nuevos Mk II volvieron a entrar en acción en Bullecourt en la nieve del día 11 de abril de 1917 y allí los alemanes utilizaron los nuevos proyectiles perforantes con cierto éxito ya que se perdieron algunos carros de combate. Después de esta acción, cada soldado alemán llevaría al menos cinco balas de la nueva munición «K» y los ametralladores muchas más.

La llegada de esta nueva munición fue debidamente advertida por los británicos, que enseguida comenzaron a perfeccionar los carros de combate como resultado de las duras lecciones de 1916. Una de las mejoras fue la revisión del método de fijar el blindaje al casco de carro. Incluso balas convencionales disparadas contra el blindaje podían causar daños al desprender afiladas «astillas» y causar heridas a los tripulantes. Cuando se logró un blindaje más grueso que no podía ser perforado por los proyectiles «K» alemanes y se le combinó con una mejor construcción, se obtuvo el nuevo Mk IV, que poseía además una ventilación interior perfeccionada que mejoraba las condiciones de habitabilidad de los tripulantes. Cosa que se comprobaría en los primeros combates de los Mk IV.

El Mk IV entró en acción en Messines el 7 de junio de 1917. Fue esta una de esas batallas de masas tan del gusto británico en la que las mareas de soldados escasamente entrenados, procedentes de un ejército de «ciudadanos» reacios, se mostraron inflexibles a las técnicas militares. La batalla comenzó con el usual bombardeo artillero preliminar, seguido por una relativa innovación, la detonación simultánea de una serie de grandes minas tapadas bajo las líneas alemanas. Los carros fueron utilizados en su papel ya habitual: acompañar a la infantería para destruir los nidos de ametralladoras.

Se utilizaron unos 76 de los nuevos Mk IV, de los que 72 estaban ya en la línea de fuego dispuestos al combate la noche anterior. En casi todas las batallas de carros, estos fueron colocados en sus respectivas líneas la noche anterior. Esta maniobra requería un alto grado de preparación y presentaba muchas dificultades para las tripulaciones de los carros, que disponían de muy mala visibilidad en la oscuridad. El ruido de los motores afectaba a las comunicaciones, de manera que no había otro recurso que, a medida que se avanzaba, ir marcando el camino con cintas blancas para que no se desviaran. Los tripulantes de los carros tenían que seguir estas cintas blancas para avanzar o seguir a soldados que caminaban delante pero frecuentemente los encargados de realizar esta misión no volvían o las cintas eran destruidas por el fuego artillero. De forma que los tripulantes tenían que avanzar utilizando grandes mapas, una brújula especial para carros y su propia intuición. Después de mucho entrenamiento, los tripulantes fueron capaces de encontrar el camino en la noche de manera que se podía evitar que la infantería marcara el avance. Sin embargo, era una tarea lenta y penosa que a menudo duraba toda la noche, así que los tripulantes quedaban exhaustos antes de que comenzara la batalla.

Messines no fue muy diferente. Una vez que explosionaron las minas, los carros avanzaron junto con las oleadas de infantes. Las primeras líneas fueron tomadas a los alemanes, aturdidos por el efecto de las minas, de modo que los carros se movieron pesadamente hacia sus próximos objetivos. Un Mk IV consiguió destruir varios nidos de ametralladoras en la aldea de Wytschaeta, con lo que las cosas se hicieron más fáciles para la infantería. Pero algunos carros de combate se atascaron en el barro, sin poder avanzar, aunque fueron capaces de seguir combatiendo como si fuesen un nido de ametralladoras más.

Primeras bajas

Naturalmente, a partir de ese momento la batalla se estancó como de costumbre, ya que los carros de combate habían sido asignados a cometidos secundarios en una batalla ya limitada en sus objetivos. Por lo general, se mostraron eficaces y el nuevo blindaje de los Mk IV se mostró capaz de soportar los impactos de las nuevas balas perforantes alemanas.

Así que, casi lógicamente, los Mk IV fueron destinados a proporcionar apoyo en otros dos combates menores antes de que obtuvieran su gran oportunidad. Durante algún tiempo, los oficiales del estado mayor de carros apremiaron al estado mayor central para que les permitiera librar una batalla en los términos que creían más convenientes para sus vehículos de combate, es decir, sobre un terreno que no hubiera sido machacado por repetidos bombardeos artilleros y mediante un ataque en masa de carros de combate en suficiente número, capaz de anular toda oposición. Finalmente se les concedió la oportunidad soñada y el 20 de noviembre de 1917 pudieron librar el encuentro que se conoce históricamente como la primera Batalla de Cambrai.

Por alguna razón, el sector de Cambrai no había sido castigado por la artillería como lo habían



Imperial War Museum

Un Mk IV utilizado por los alemanes. Obsérvese el soldado con lanzallamas en primer plano. Entre los alemanes estos carros fueron conocidos como «beute Panzer» y fueron más utilizados que los A7V propios. El de la fotografía parece ser un Mk IV (macho).



Imperial War Museum

Un Mk V y soldados neozelandeses poco después de la captura de Grevillers el 25 de agosto de 1918. El carro pertenece al 10.° Batallón del Cuerpo Acorazado y parece dirigirse al combate de nuevo.

El Mk IV y Mk V en acción

sido las restantes. La naturaleza de su terreno era llana y abierta pero estaba cortada por al menos tres líneas de profundas trincheras. Los carros tendrían que atravesarlas y los tripulantes decidieron realizar una maniobra en la que tres carros trabajaban en equipo y utilizaban fajinas, los haces de leña ligera utilizados para hacer defensas provisionales.

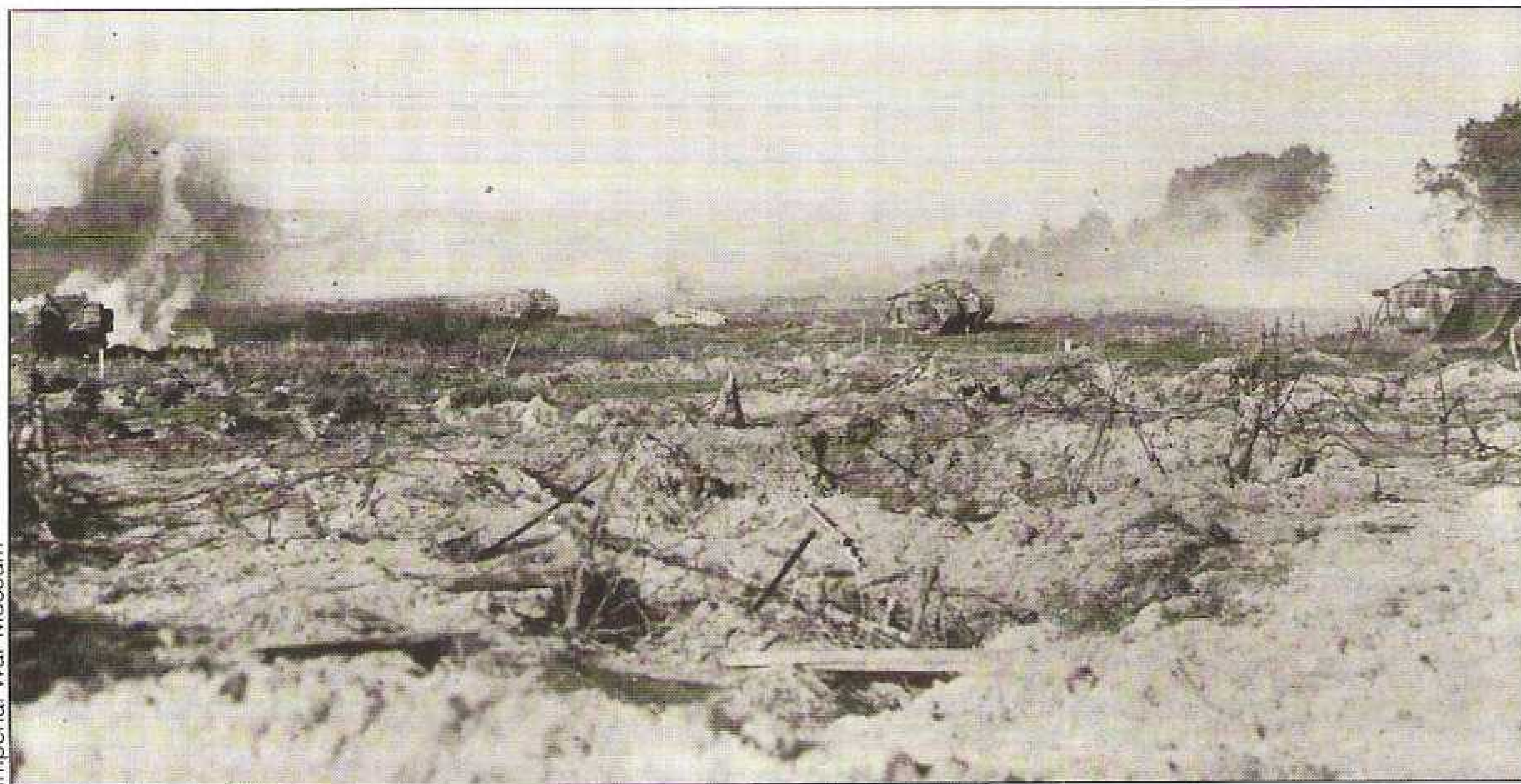
Cada uno de los carros, por turno, lanzaba dentro de la trinchera su fajina y los restantes podían cruzarla. Para hacer el avance más fácil no se realizó bombardeo artillero previo, lo que además añadió un factor de sorpresa.

En la batalla se emplearon no menos de 318 carros de combate, además de otros 98 vehículos de apoyo Mk I dotados de radio para proporcionar a la retaguardia los detalles de la lucha. Asimismo se llevaron carros de suministros que transportaban municiones y combustible. El Royal Flying Corps realizó misiones de observación artillera y de caza sobre la zona.

Todo estaba dispuesto en la mañana del 20 de noviembre y a las 06.00 comenzó la batalla. Los carros se lanzaron al ataque conducidos por su comandante, el general Hugh Elles, y avanzaron rápidamente amparados por la niebla y cruzaron las primeras trincheras. Se hizo notar la práctica de los ejercicios y la destreza adquirida: no sólo se rebasó la primera trinchera sino también la segunda y la tercera. El efecto que causaron los carros de combate al aparecer entre la niebla fue demasiado para los soldados alemanes, que en muchos casos simplemente abandonaron las trincheras y corrieron hacia su retaguardia, aunque en algunas posiciones aisladas los ametralladores permanecieron en sus puestos hasta que literalmente fueron aplastados por las orugas de los carros. Una vez rebasados los atrincheramientos, los carros avanzaron a campo abierto, en algunos puntos hasta ocho kilómetros, con mucho el mayor avance realizado hasta entonces en cualquiera de las batallas del Somme durante cinco meses de duros combates.

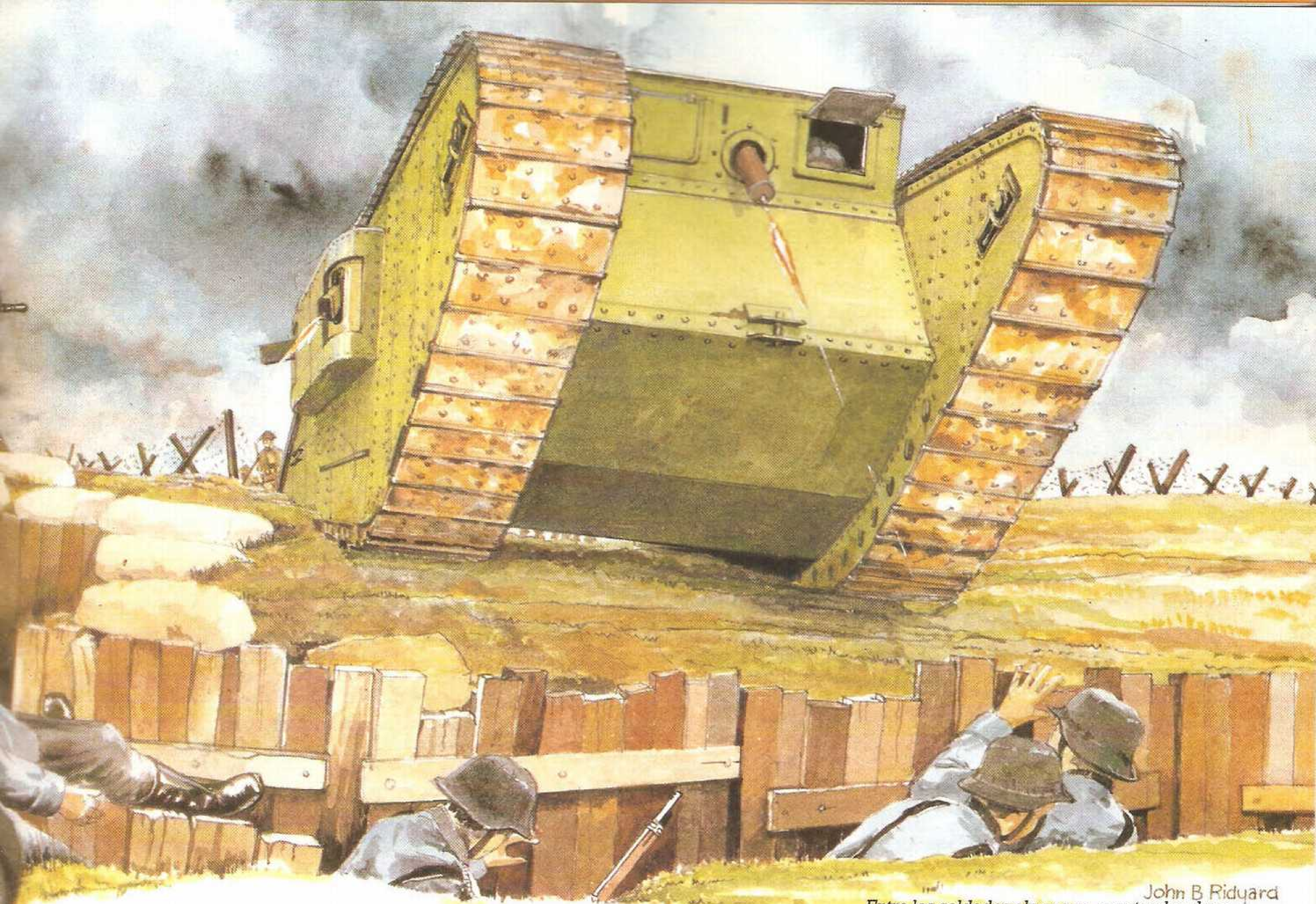
No todo estuvo a favor de los vehículos en su avance ya que en un sólo punto, un único cañón alemán fue capaz de destruir algunos carros de combate. Otros se averiaron al caer en profundas zanjas y varios fueron destruidos al intentar cargar directamente contra las baterias alemanas. Sin embargo, en general, se alcanzaron todos los objetivos y se abrieron vías de penetración para la caballería.

La caballería, en cambio, no llegó y como resultado de los contraataques alemanes, todo el terreno que se había ganado se perdió de nuevo. La causa principal de este fracaso se encontraba indudablemente en los más altos niveles del estado mayor, donde nunca se confió en el éxito de los carros de combate por lo que las reservas de caballería disponibles se hallaban demasiado lejos de la zona de lucha y evidente-



Imperial War Museum

Esta fotografía nos muestra a carros Mk V norteamericanos a la carga sobre las trincheras alemanas en octubre de 1918. Con toda seguridad se trata de una «pose» ya que las fotografías de carros en combate son muy raras. Los norteamericanos utilizaron junto a los Mk V, los Renault FT 17 franceses en sus primeras unidades acorazadas.



Entre los soldados alemanes, acostumbrados a los ataques en masa de la infantería, la utilización de los lentos pero, al parecer, invulnerables carros de combate, tenía efectos terroríficos.

mente no pudieron llegar a tiempo. Los carros de combate no podían conservar por sí solos el terreno ganado: y tuvieron que retirarse para reagruparse y abastecerse de suministros pero la infantería que había avanzado con ellos era insuficiente para mantener las grandes áreas tomadas. De esta forma, la batalla de Cambrai concluyó sin resultados materiales tangibles, aunque los carros de combate mostraron su eficacia.

Sin embargo, la lección no fue interpretada correcta inmediatamente. La siguiente acción de importancia en que participaron los nuevos medios de combate fue de nuevo en el Somme, en una batalla que incluso se había planeado antes de la acción de Cambrai. Una vez más, los carros fueron dispersados en pequeños grupos a lo largo de un amplio frente, de manera que, aunque eran capaces de proporcionar apoyo local y destruir fortines, no podían decidir el encuentro. Por estas fechas se produjeron además los ataques planificados por los alemanes; uno de los primeros de la serie de intentos por romper las líneas aliadas se realizó el 21 de marzo de 1918. Los alemanes rompieron el frente en varios lugares y avanzaron, apoyados por los escasos carros de combate de que disponían que proporcionaron apoyo local, sobre las unidades británicas en retirada. Durante este período se perdieron bastantes carros, la mayoría por falta de combustible más que por razones operacionales y eventualmente los avances alemanes se paralizaron, pero no antes de haber desconcertado ampliamente a los comandantes aliados y paralizar «sicológicamente» la ofensiva.

Incremento de la Fuerza Aliada

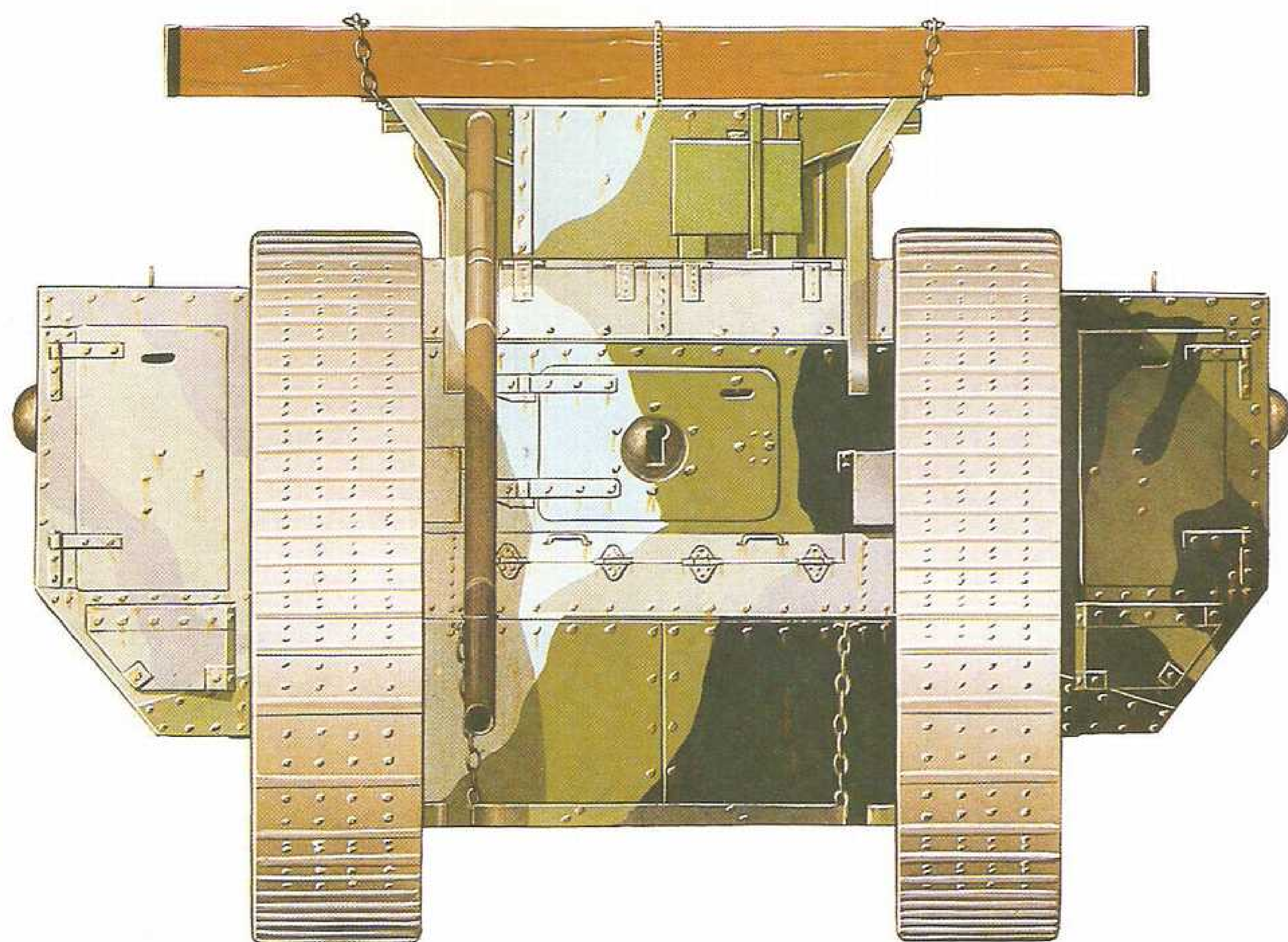
Aunque entonces no se sabía, las batallas de marzo fueron los últimos esfuerzos que los alemanes podían realizar. Desgastados por años de bloqueo económico y la carencia de suministros esenciales, los ejércitos imperiales no disponían de más hombres y municiones. Sin embargo, en el lado aliado las cosas marchaban de muy distinta manera. Los norteamericanos estaban llegando en número considerable y sus tropas detuvieron el avance alemán en Château-Thierry. Además ya comenzaban a llegar a Francia los primeros carros Mk V y estuvieron dispuestos para el combate en julio. El número de vehículos de combate y de tripulaciones entrenadas crecía también de forma similar y a mediados de 1918 no menos de 15 batallones estaban listos para la acción.

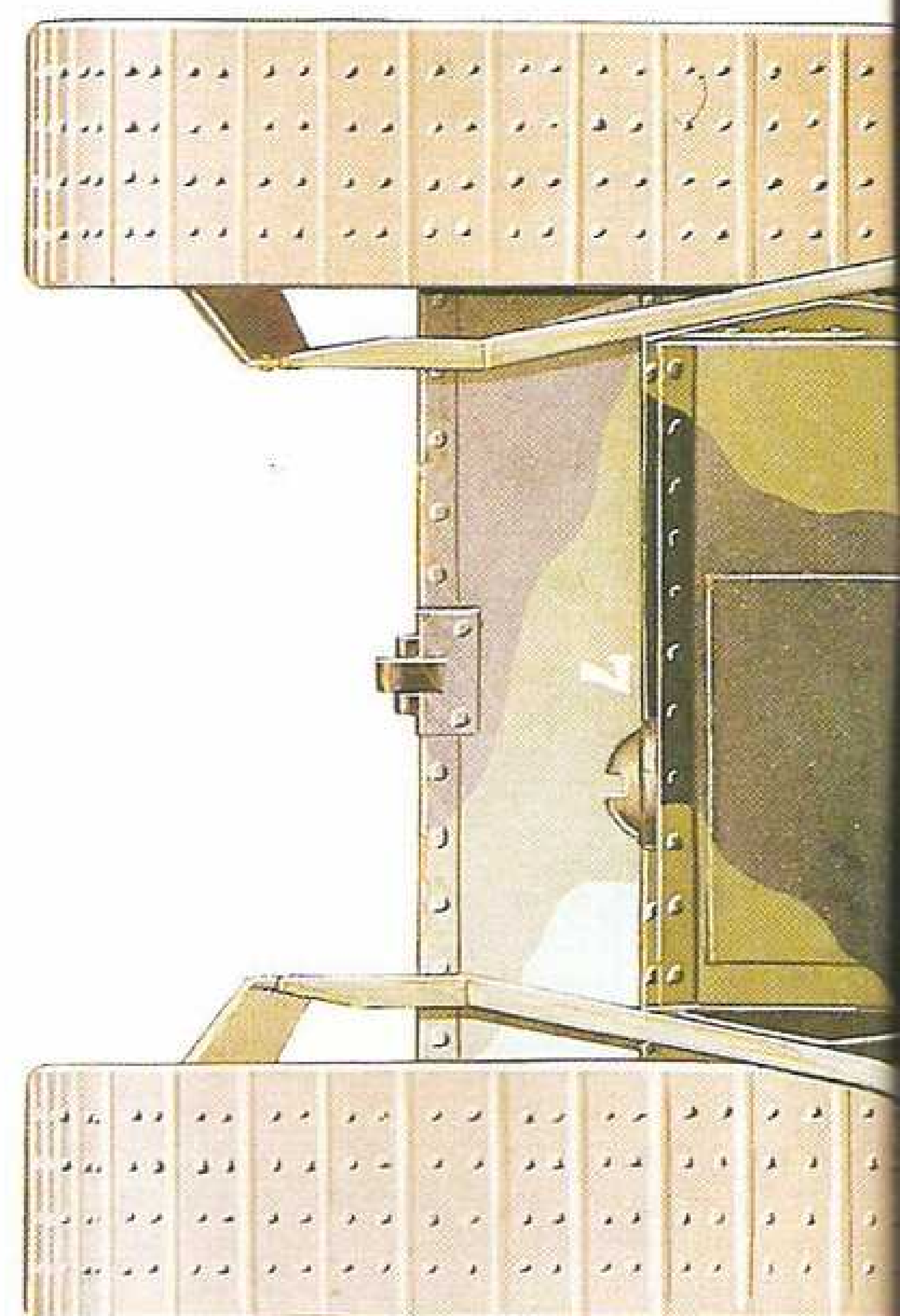
En la serie de combates que culminaron con el Armisticio, existe un pequeño ejemplo de excelente cooperación inter armas y buena planificación. Fue durante la acción de Hamel, el 4 de julio de 1918, cuando la Infantería australiana combatió por primera vez junto a los carros de combate. En este encuentro de objetivo limitado, los aviones volaron sobre el frente mientras se reunían los carros y un breve pero efectivo ataque artillero preludió al avance. Los carros de combate, en apoyo de los infantes australianos, alcanzaron el objetivo programado. Una vez que se había alcanzado este, llegaron a su encuentro carros de aprovisionamiento con munición suficiente para permitir a las tropas mantener el terreno conquistado. Los carros de combate permanecieron para destruir los nidos de ametralladoras que pudieran haber sobrevivido.

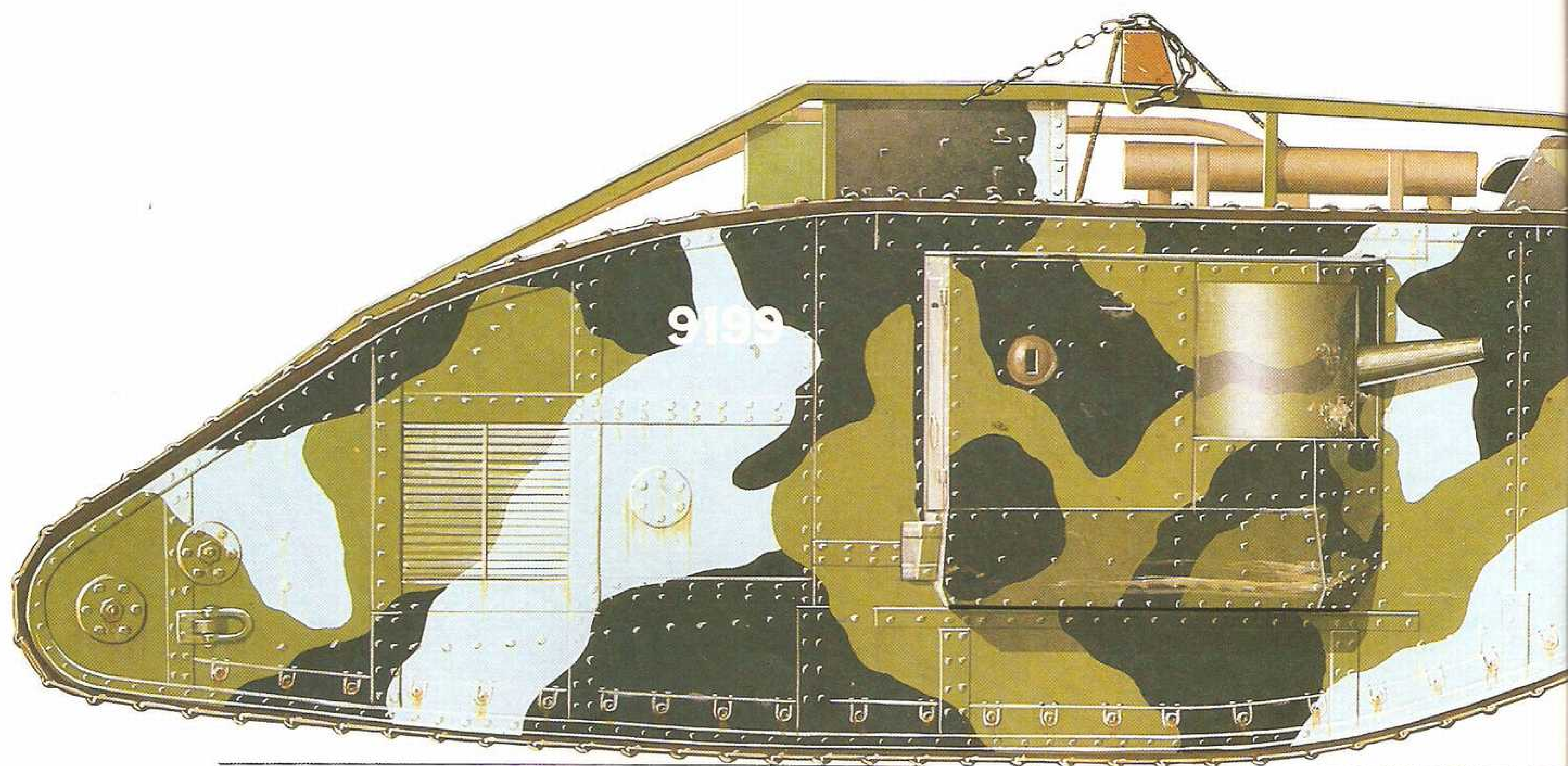
La mayor de todas las batallas de carros de combate fue con todo la de Amiens que comenzó el 8 de agosto de 1918. En ella se utilizaron no menos de 450 vehículos aunque algunos permanecieron en retaguardia como reserva y otros 118 eran de suministros. Los carros estaban organizados en 12 batallones, ocho de ellos equipados con Mk V, dos con Mk V* y otros dos con el medio Mk A Whippet.

En Amiens no se tomaron precauciones a medias. Mientras los carros se reunían, el ruido fue enmascarado por los aviones que volaban a baja cota y la artillería. Al amanecer los carros de combate avanzaron desde las líneas del 4.° Ejército británico. Enseguida rompieron el frente y las líneas alemanas se desmoronaron. En su avance, los carros fueron apoyados por un batallón de coches blindados y una vez que llegaron a campo abierto, los coches blindados se internaron en la retaguardia alemana. Un coche blindado incluso llegó a atacar un tren y capturar su tripulación. La desbandada fue total y en el primer avance se penetró hasta 12 km. Numerosos carros fueron destruidos pero muchas de estas bajas fueron recuperadas posteriormente.

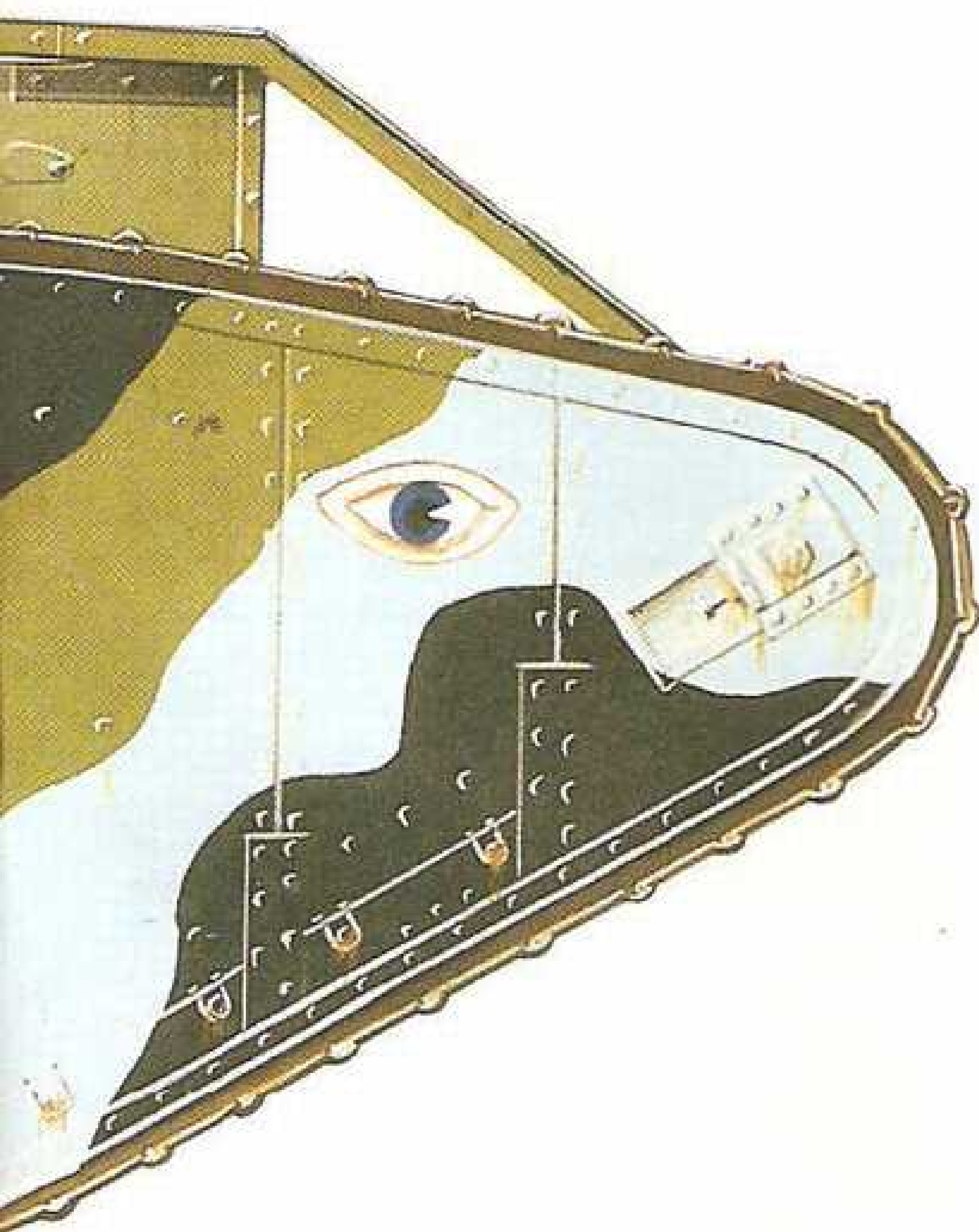
Esta vez la caballería si avanzó, pero una vez pasadas las líneas se mostró incapaz de avanzar contra los nidos de ametralladoras o de moverse a la misma velocidad que los Whippet. Si se necesitaban pruebas de que la caballería ya no era viable en las guerras modernas, la batalla de Amiens proporcionó dichas pruebas.

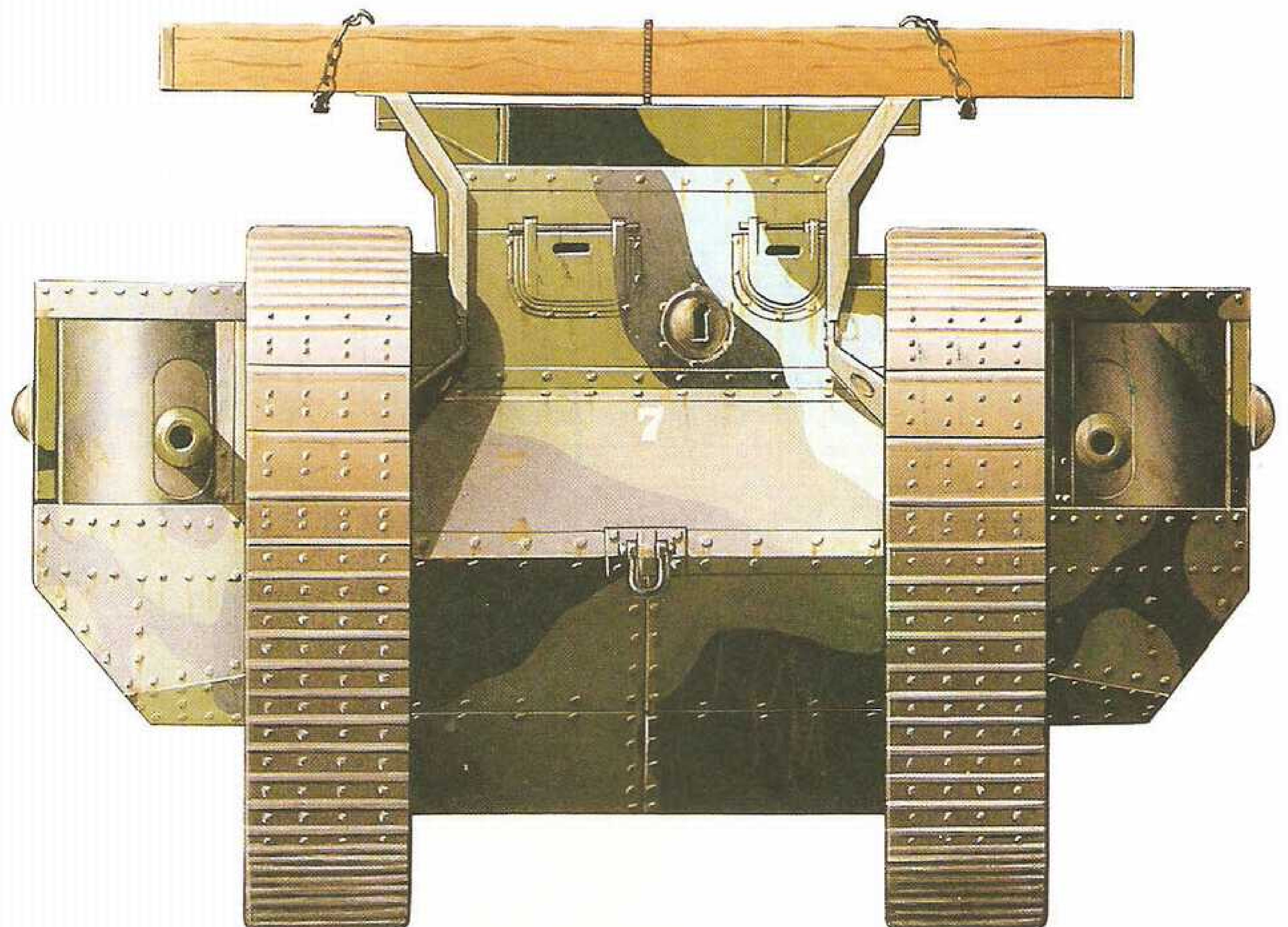





9199

El Mk V fue el último modelo producido en gran escala durante la primera guerra mundial. Versión mejorada del Mk IV, la principal diferencia externa era la instalación de una cúpula para el comandante en la parte trasera. Este Mk V (macho) está equipado con aparejo de recuperación, consistente en una enorme viga colocada sobre raíles fijados al techo del casco. Sujeta sobre las cadenas, era suficiente para proporcionar la tracción extra requerida para salir de una zanja.



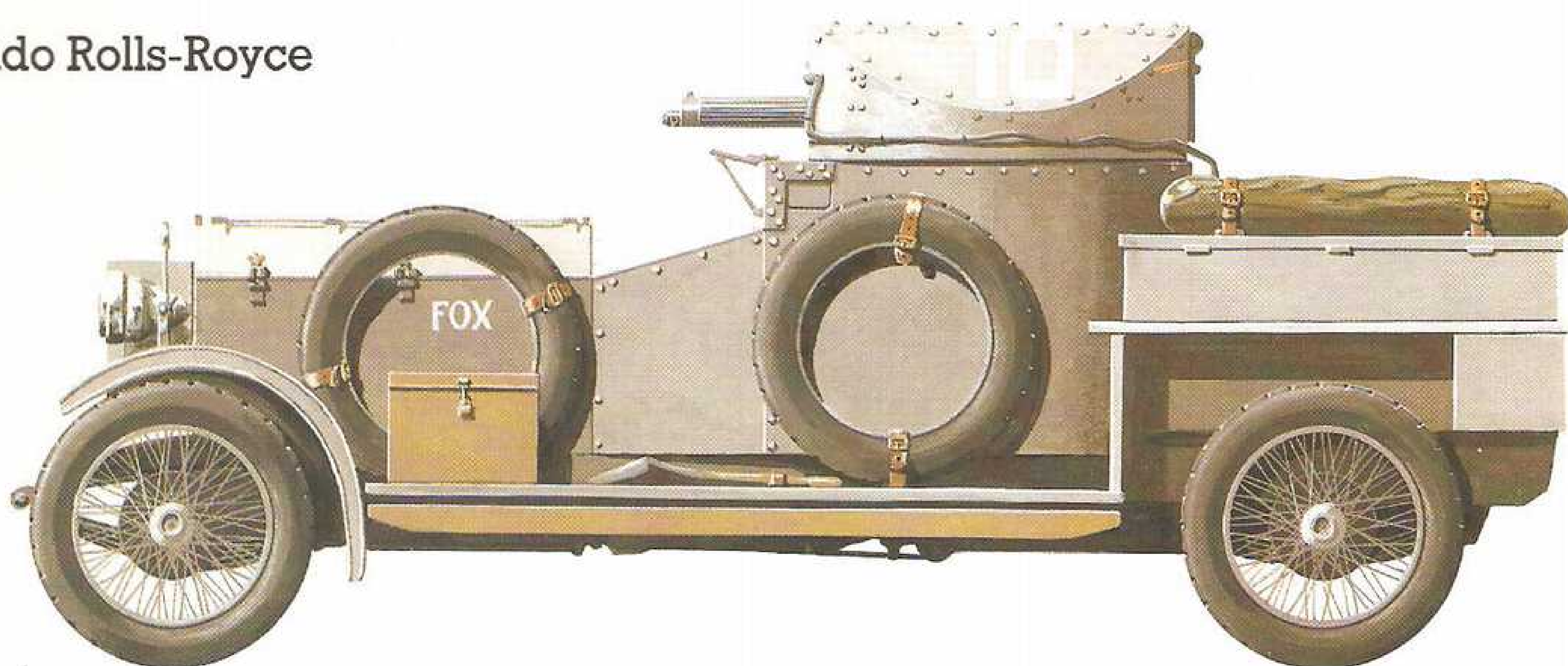


THE ART WORKSHOP



GRAN BRETAÑA

Automóvil blindado Rolls-Royce



Este autoametralladora Rolls-Royce de 1914 posee la original torre tipo Almirantazgo que montaba una ametralladora Vickers de 7,7 mm. Estos vehículos proporcionaron un servicio eficaz durante la guerra y muchos permanecieron en servicio después, especialmente en la India y en las colonias africanas.

En 1914 el Royal Naval Air Service envió un escuadrón mixto de aviones y vehículos a Francia y Bélgica. Una vez allí, algunos de los oficiales navales observaron la forma en la que los belgas utilizaban sus automóviles blindados ante el avance alemán y cómo realizaban incursiones y otras misiones y decidieron unirse a ellos. En pocos días algunos de los automóviles de turismo Rolls-Royce Silver Ghost (Fantasma Plateado) usados por el RNAS fueron blindados en Dunkerque con planchas en sus laterales. Se les instaló una ametralladora detrás del conductor. El Almirantazgo advirtió el éxito de la conversión y dio su aprobación al desarrollo de un automóvil blindado basado en el chasis del Silver Ghost. A finales de 1914 ya se hallaban en Francia los primeros ejemplares producidos en serie.

El automóvil blindado oficial Rolls-Royce, conocido a veces como el Automóvil Blindado Rolls-Royce (con torre Almirantazgo Versión 1914), era una conversión reforzada del turismo civil Silver Ghost con una torre y planchas de blindaje añadidas. Las ballestas fueron reforzadas igualmente para que pudieran soportar el peso extra, pero ésta fue la única modificación que se le hizo al chasis. El blindaje se extendía alrededor de todo el chasis y la torre, que montaba una ametralladora Vickers o Maxim, tenía laterales inclinados que le hacían parecer a la mitra de un obispo. El radiador disponía de una puerta blindada y el techo de la torre podía desmontarse si se requería. Una pequeña zona detrás de la torre se hallaba abierta para cargar respetos y suministros y una ametralladora de trípode auxiliar. En el combate, los vehículos blindados Rolls-Royce se mostraron muy eficaces y permanecieron en servicio hasta 1922. El blindaje máximo de estos automóviles tenía un espesor de 9 mm.

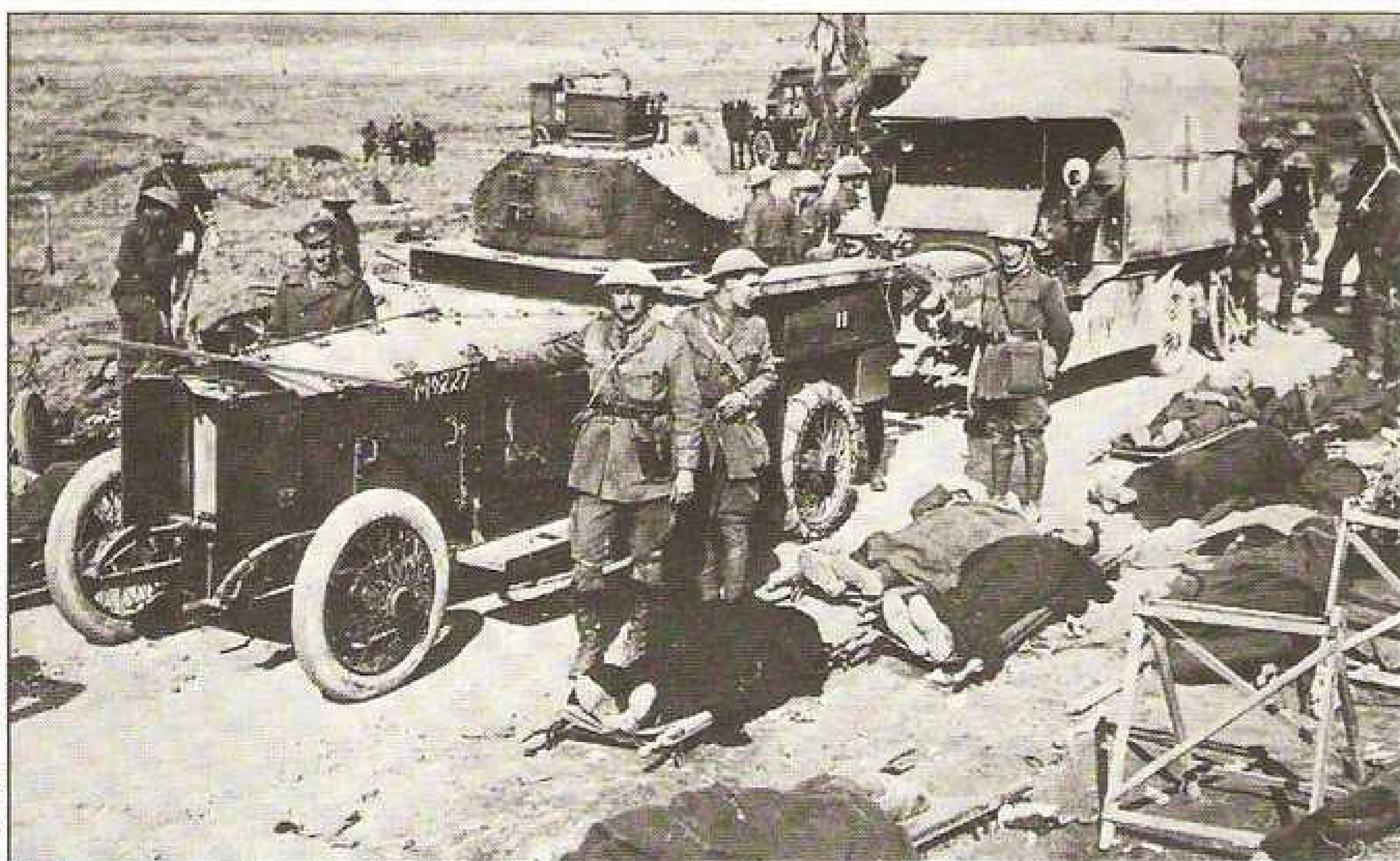
En marzo de 1915 los primeros escuadrones de automóviles blindados del RNAS ya se encontraban en Francia, equipados con Rolls-Royce en su mayoría. Antes de esto los vehículos blindados del RNAS realizaron algunas patrullas y misiones de reconocimiento a lo largo de las áreas costeras francesas y belgas hasta que la «carrera hacia el mar» alcanzara la costa del canal de la Mancha y la guerra de trincheras se convirtiera en la norma. Después de la paralización, hubo poco trabajo para los Rolls-Royce y como además se construyeron nuevos escuadrones tuvieron que ser utilizados en patrullas anti-invasión a lo largo de la costa este de Inglaterra. Cuando los primeros escuadrones formales de coches blindados fueron enviados a Francia, tampoco había ya mucho que hacer, por lo tanto los escuadrones de blindados del RNAS fueron disueltos y los automóviles cedidos al Ejército británico, al que parecieron no interesar.

Los automóviles blindados Rolls-Royce fueron, no obstante, utilizados en otros frentes como por ejemplo, en la frontera noroeste de la India, en la campaña de Gallipoli (donde tampoco realizaron ninguna acción efectiva), en el África Sudoccidental alemana (donde realizaron una campaña poco conocida) y en Uganda. Fue en el desierto y en la Península Arábiga donde los automóviles blindados Rolls-Royce y otros vehículos auxiliares realizaron sus grandes hazañas. Allí se mostraron muy eficaces, seguros, rápidos y con una notable capacidad en los terrenos difíciles.

Los vehículos blindados Rolls-Royce estuvieron en servicio hasta 1922, año en que comenzaron a ser reemplazados por una versión modernizada, el Automóvil Blindado Rolls-Royce (versión 1920).

Características

Automóvil Blindado Rolls-Royce (con torre Almirantazgo Versión 1914)
Tripulación: tres o cuatro hombres.
Peso: 3,5 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Rolls-Royce de 40/50 hp.
Dimensiones: longitud 5,03 m; anchura 1,91 m; altura 2,55 m.
Prestaciones: velocidad máxima 95 km/h; alcance 240 km.



Imperial War Museum

En esta fotografía podemos ver un Rolls-Royce y a su tripulación durante una evacuación de bajas británicas en las cercanías de Guillemont en setiembre de 1916, en el climax de la ofensiva en el Somme. Obsérvese las cadenas antibarro en las ruedas traseras.



Imperial War Museum

Escena callejera en Arrás, abril de 1917, durante el avance de una columna de blindados Rolls-Royce. Todos los automóviles van cargados con el equipo de los tripulantes y provistos de cadenas antibarro en las ruedas tractoras traseras.



GRAN BRETAÑA

Automóvil blindado Lanchester

Después del blindado Rolls-Royce, el vehículo blindado Lanchester (con torre Almirantazgo), fue el más numeroso en servicio con el Royal Naval Air Service (RNAS) desde finales de 1914. Originalmente estos automóviles blindados estaban destinados a proporcionar apoyo a las bases aéreas y a la recuperación de los pilotos derribados, pero al poco tiempo comenzaron a ser utilizados en misiones ofensivas. A comienzos de 1915 fueron organizados en escuadrones formales de automóviles blindados que formaban parte de las divisiones de vehículos blindados de la Royal Navy.

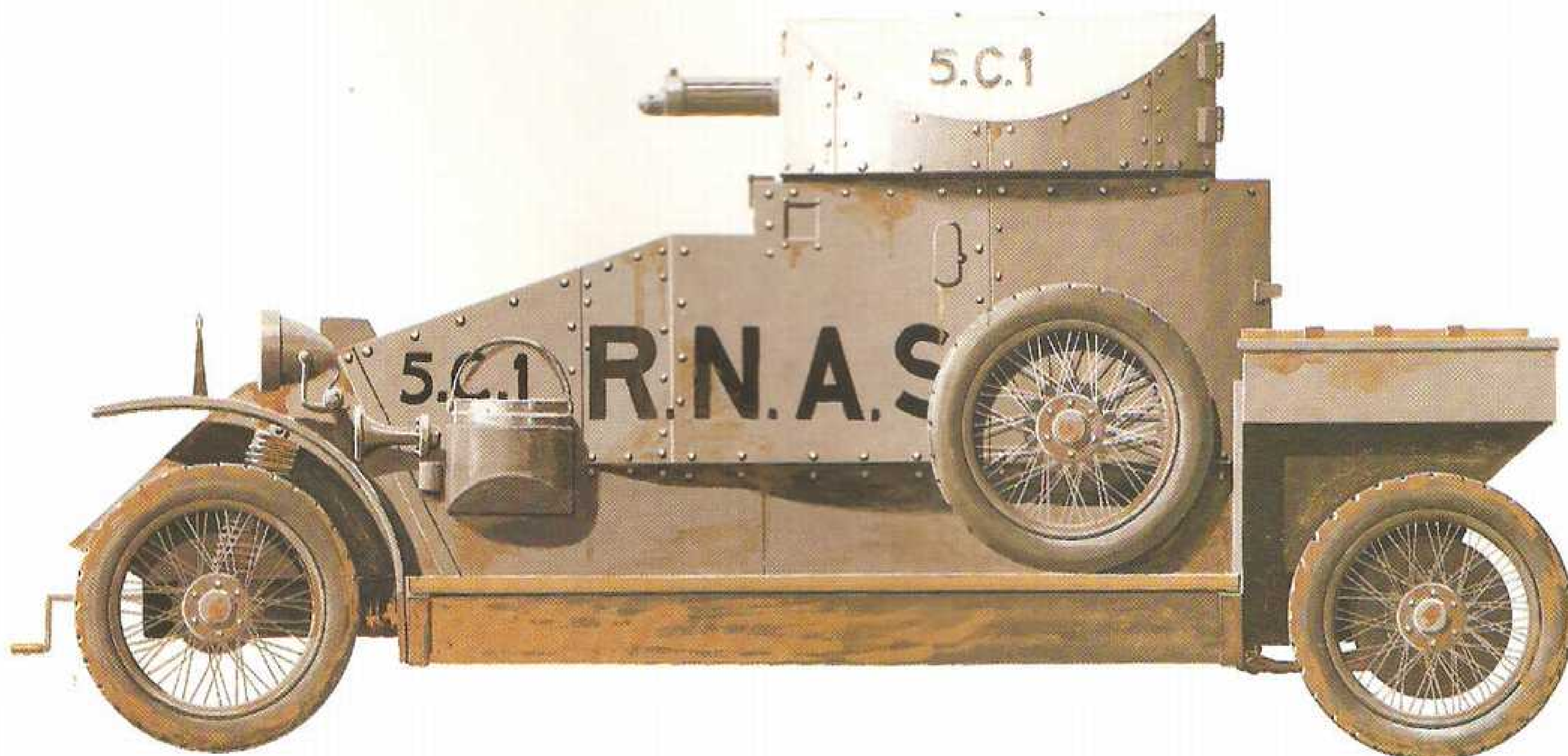
En apariencia el blindado Lanchester es muy similar al Rolls-Royce, sobre todo por llevar una torre de lados oblícuos similar a la de éste. Sin embargo, el Lanchester disponía de un blindaje oblícuo en el frontal del capó en lugar del más angular instalado en el Rolls-Royce. Originariamente era un coche de turismo civil pero cuando los diseñadores del Almirantazgo terminaron de realizar su trabajo poco permanecería del chasis y la carrocería civil. Se mantuvo el motor sin embargo, no sólo por sus muy útiles 60 hp sino por su diseño, muy avanzado para la época, además de poseer una caja de cambios epicíclica de concepción muy adelantada.

Cuando los automóviles blindados del RNAS fueron cedidos al ejército, en agosto de 1915, se constató que la variedad de tipos era demasiada para mantener cierta eficacia logística y operacional. Así pues se decidió normalizar el diseño del Rolls-Royce, como vehículo blindado estándar y se dio de lado al Lanchester. Los ejemplares existentes fueron devueltos a Inglaterra en octubre de 1915 y al año siguiente se reorganizó el primer escuadrón de la división de automóviles blindados de la Royal Navy, unidad enviada a Rusia. Una vez allí tomaron parte en un sinfín de combates de los que se recuerda poco. Durante mucho tiempo, los Lanchester atravesaron países donde apenas si existían caminos y fueron utilizados en Persia, Rumania y la Galitzia, operando en condi-

ciones atmosféricas que variaban desde las desérticas a las árticas. En sus vidas operativas, los Lanchester fueron empleados en una forma que se anticipaba a lo que más tarde sería la norma de los combates entre blindados. Actuaban como punta de lanza de grandes columnas motorizadas que transportaban tropas o de camiones blindados y de transporte de personal que atravesaban los vastos territorios del sur de Rusia y los desiertos de Iraq. Realizaron misiones de reconocimiento y exploración, apoyo a la infantería o intrusiones ofensivas, misiones en las que el Lanchester se mostró eficaz, rápido y seguro.

El Lanchester permaneció en servicio con las unidades rusas hasta el fracaso final de la ofensiva Brusilov a mediados de 1917. Después, el Imperio del zar se vio envuelto en luchas internas que culminarían con el triunfo de la revolución y en estas confrontaciones los escuadrones de Lanchester no tenían un cometido que cumplir y de esta forma los supervivientes fueron embarcados con destino a Gran Bretaña con bastante más de 55 000 millas añadidas a sus indicadores cuentakilómetros.

Características
Automóvil blindado Lanchester (con torre versión Almirantazgo)
Tripulación: cuatro hombres.
Planta motriz: un motor de gasolina Lanchester de 60 hp.
Dimensiones: longitud 4,88 m; anchura 1,93 m; altura 2,286 m.
Prestaciones: velocidad máxima 80 km; alcance 290 km.



Arriba. Un automóvil blindado Lanchester con las insignias del RNAS en 1914. Estos vehículos no poseyeron la fama de los Rolls-Royce pero también proporcionaron excelentes servicios.

Derecha. Automóviles blindados Lanchester de la Royal Navy en Rusia durante 1917. Estos vehículos realizaron centenares de millas en apoyo de las tropas rusas y realizaron misiones de observación y combate en el extenso Frente Oriental.



Imperial War Museum

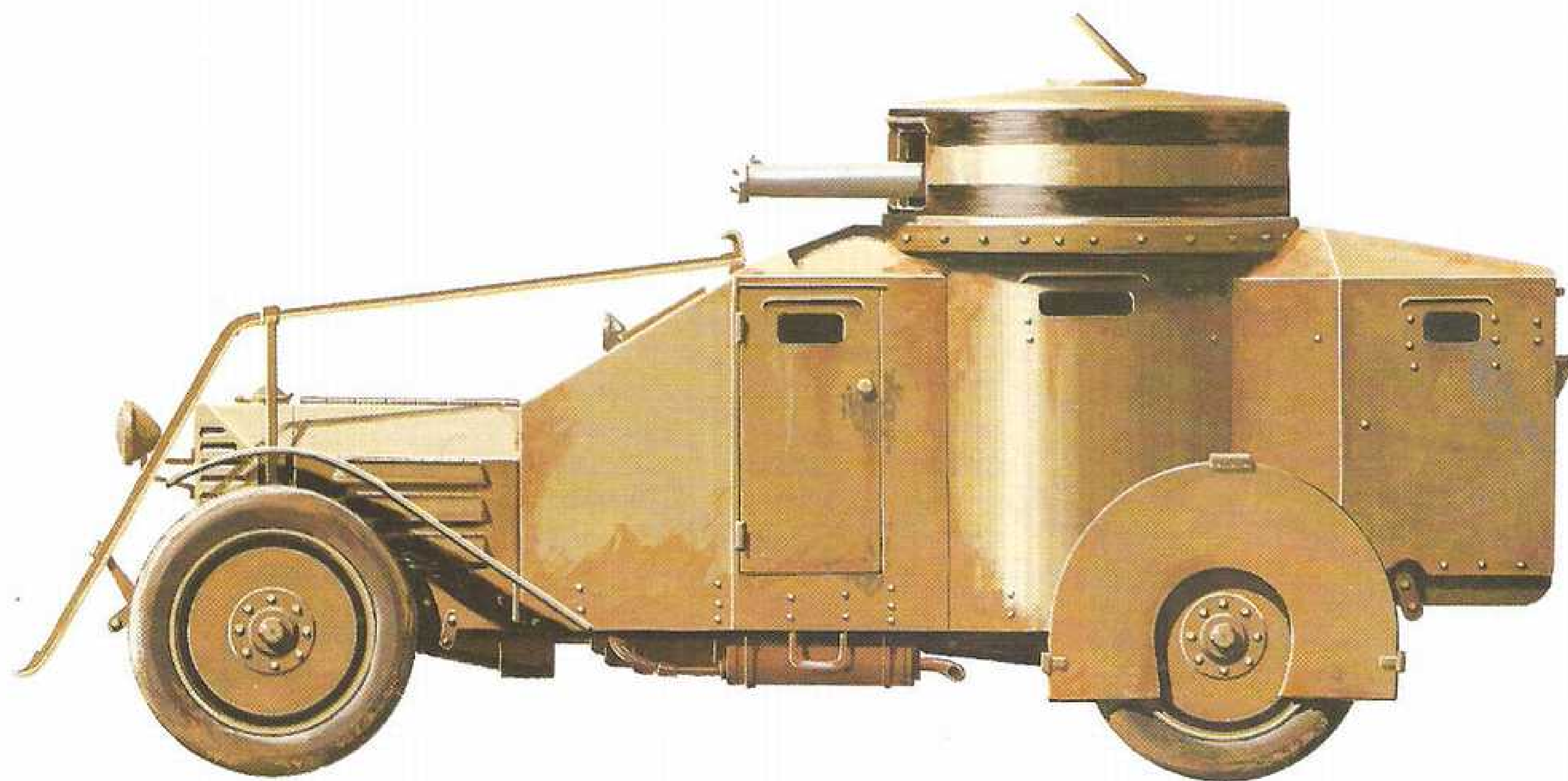


ITALIA

Autoblindo Mitragliatrice Lancia Ansaldo IZ

El primer Lancia modelo IZ no era un automóvil blindado sino un pequeño camión que montaba en su parte trasera una especie de escalera de bombero que era utilizada por las unidades artilleras de 102 mm para la observación y corrección de tiro. Aunque ciertamente es esta una función militar no fue hasta poco después, en 1915, cuando el camión fue drásticamente convertido en un automóvil blindado denominado Autoblindo Mitragliatrice Lancia Ansaldo IZ. Para sus días el IZ era un diseño bastante avanzado. Su apariencia era convencional, con el motor en la parte frontal y la posición de conductor detrás de él, detrás de una placa de blindaje oblicua y cerrada lateralmente de forma similar. El compartimento de combate principal era una estructura en forma de caja en la parte trasera que sobre ella montaba una torre con una sola ametralladora. Una variación posterior que fue casi universalmente adoptada, consistió en el montaje de dos ametralladoras en la torre inferior por lo que el IZ se convirtió en un vehículo bastante pesadamente armado para su tamaño.

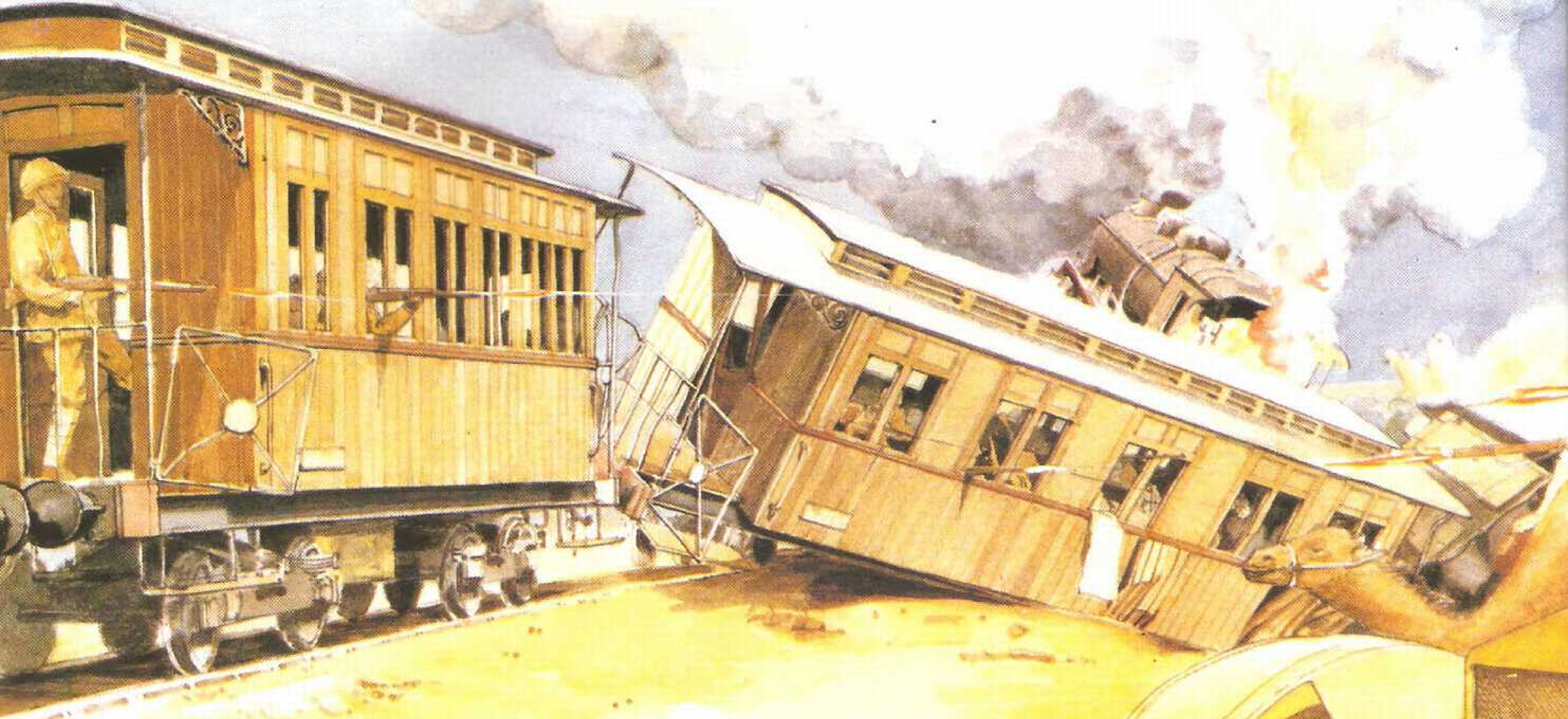
Eran prominentes en el IZ los dos raíles de acero que se extendían desde la posición del conductor hasta un punto por debajo y delante de las ruedas delanteras. Estos raíles estaban destinados a cortar alambradas. Versiones posteriores llevarían incluso más protección contra las alambradas, mediante la extensión del blindaje a las ruedas, tanto traseras como delanteras. Las contraventanas blindadas se colocaban delante para proteger al radiador y también disponía de escotillas para disparar en la parte superior del casco y además había la posibilidad de disponer de una segunda ametralladora en la parte trasera del casco.



Durante mucho tiempo las unidades de automóviles blindados italianos contribuyeron escasamente a las campañas contra Austria-Hungría ya que la mayoría de los combates se llevaron a cabo en zonas montañosas donde los vehículos de ruedas tenían pocas oportunidades de operar. Una pequeña fuerza de 39 automóviles blindados IZ realizó algunas misiones de reconocimiento a lo largo del Piave durante los combates en este frente y contribuyeron al período limitado de combate de movimientos que siguió a la ruptura austro-alemana de 1917. Después de estas operaciones apenas si actuaron y algunos fueron enviados al norte de África en misiones de policía. Una compañía de automóviles IZ formó parte del contingente acorazado del C.T.V. italiano durante la guerra civil española.

Características
Autoblindo Mitragliatrice Lancia Ansaldo IZ
Tripulación: seis hombres.
Peso: 3,8 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina de 35/40 hp.
Dimensiones: longitud 5,40 m; anchura 1,82 m; altura con una sola torre 2,40 m.
Prestaciones: velocidad máxima 60 km/h; alcance 300 km.

El Autoblinda Mitragliatrice Lancia Ansaldo IZ, uno de los mejores vehículos blindados de la primera guerra mundial, montaba una ametralladora en su torre circular. Se mostraron particularmente duraderos y algunos fueron utilizados en la guerra civil española entre 1936 y 1938 en manos italianas.



Blindados en el desierto

La guerra de trincheras en Europa dejó inactivos a los vehículos blindados después de 1914. Sin embargo, hubo una campaña que fue diferente y en donde el automóvil acorazado tuvo un papel estelar: las operaciones en el desierto.

Cuando la guerra de movimientos comenzó a estabilizarse en el Frente Occidental, durante la primera guerra mundial, con el establecimiento de líneas continuas de trincheras desde Suiza hasta el canal de la Mancha, la breve y activa vida de las primeras unidades blindadas comenzó a declinar. No podían realizar sus incursiones tras las líneas enemigas por la sencilla razón de que ni siquiera se podía patrullar por las propias líneas sin atraer la atención de la artillería enemiga. Por lo tanto los vehículos blindados del Royal Naval Air Service fueron retirados y regresaron a Gran Bretaña. Dos escuadrones se enviaron a tomar parte en la campaña de Gallipoli, pero no tuvieron oportunidad de intervenir ya que cuando llegaron la pequeña cabeza de playa había sido cercada por los turcos y no había materialmente sitio para que los blindados Rolls-Royce pudieran maniobrar. Las trincheras profundas eran obstáculos insalvables para ellos y poco después fueron enviados a Egipto.

Allí, los blindados Rolls-Royce fueron entregados al ejército, que había asumido el control de los escuadrones de automóviles blindados de la Royal Navy. La entrega se realizó en agosto de 1915, siendo reorganizados en las Light Armoured Motor Batteries (LAM, baterías acorazadas ligeras motorizadas) del Motor Machine-Gun Corps (cuerpo de autoametralladoras). Asimismo se decidió normalizarlos en un solo tipo, el Rolls-Royce, no sólo porque el ejército tenía confianza en el vehículo, sino porque además se simplificaba el mantenimiento y los repuestos.

Algunas de estas unidades LAM fueron enviadas a Egipto, donde fueron utilizadas para patrullar por el Canal de Suez, relevando de este ingrato trabajo a un número considerable de tropas que fueron enviadas a zonas de mayor conflictividad. Los automóviles blindados eran capaces de atravesar la zona del Canal y descubrir mucho más terreno que la caballería o la infantería. Estos escuadrones de Suez no eran los únicos motorizados de la zona ya que hubo otros en Palestina, Siria, Mesopotamia y Persia. En este último lugar se dedicaron a patrullar las zonas petrolíferas para asegurar el abastecimiento de crudo, ante el temor de ataque de las tribus merodeadoras. Los automóviles blindados eran normalmente suplementados por automóviles sin blindar. Algunos de estos vehículos también eran Rolls-Royce, pero la mayoría pertenecían al Ford Modelo T, convertidos y organizados en unidades denominadas Light Car Patrols (patrullas de automóviles ligeros).

Durante los años 1916, 1917 y 1918 los británicos se dedicaron a realizar una serie de campañas en el desierto y durante estas campañas las tripulaciones de estas unidades tuvieron que aprender el arte de conducir por el desierto, orientarse por el Sol y utilizar una brújula solar. También aprendieron a atravesar grandes áreas utilizando rudimentarios caminos de arena, a recuperar vehículos atascados y en general a desenvolverse en las extremas condiciones del desierto, que podían pasar del calor abrasador al frío casi de congelación en tan sólo unas pocas horas. Los mismos automóviles blindados fueron provistos de algunas modificaciones para afrontar mejor dichas condiciones. En los Rolls-Royce los blindajes superiores de la torre fueron retirados y se colocaron en mejor posición las placas del blindaje del radiador. Los Ford fueron dotados de un pinzote alto para una ametralladora Lewis, que les proporcionaba una modesta capacidad ofensiva.

En 1916 se colocaron las bases para poder comenzar a realizar estas campañas. Muchas de las tribus de la zona del Canal de Suez eran nómadas beduinos por lo general amistosos con los británicos y que causaban pocos problemas, normalmente de escasa importancia. Pero a comienzos de 1916 estas tribus fueron atacadas por otra del desierto, llamada senussi. Con bases en oasis en el interior del desierto que hoy conocemos como Libia, las incursiones de los senussi fueron creciendo en escala, hasta llegar a alarmar a los beduinos. Atacaban preferentemente a las reservas de víveres de estos últimos y en ocasiones las incursiones se realizaron con considerables fuerzas y medios.

Para mantener el orden a lo largo de la frontera con el territorio de los senussi, los británicos decidieron realizar operaciones punitivas del tipo de las practicadas en la frontera noroccidental de la India. Las baterías de LAM fueron emplazadas bajo el mando del duque de Westminster, que decidió internarse en el desierto con la mayor parte de sus tropas sobre camiones. El primer contacto se produjo justo en la frontera egipcia con Libia, pero los nómadas se retiraron rápidamente hacia una de sus bases en Siwa, a 320 km en el interior.

El 14 de marzo de 1916 la columna de vehículos blindados del duque, con sus automóviles y camiones, y llevando un sólo cañón de campaña estaba en el paso de Halfaya, lugar que volvería a ser parte de la historia militar años más tarde. Sabiendo que la fuerza principal de los senussi no estaba demasiado lejos, el duque tomó un pequeño grupo de nueve blindados Rolls-Royce, un Ford con una ametralladora y un automóvil descubierto. Pronto encontraron a los senussi, en número de unos 800 hombres, reforzados además por algunos soldados turcos y dos cañones



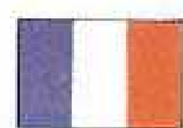
Las líneas férreas eran muy vulnerables a los ataques por sorpresa y a los sabotajes. El Ejército turco nunca supo cuando una línea bloqueada o un tren detenido era el preludio de un ataque desde el desierto.

de campaña de pequeño calibre. La escaramuza duró dos días, utilizando con gran efecto las ametralladoras la pequeña fuerza del duque, que tuvo la suerte de destruir al destacamento artillero de los senussi en los primeros ataques. Gradualmente la fuerza senussi fue destruida y su campamento arrasado. Los supervivientes se retiraron a la desbandada, aunque el pequeño grupo de blindados aún tuvo que realizar otra misión.

Un mes anterior (noviembre) un mercante armado, el *Tara*, había sido torpedeado en la costa cercana a la bahía de Sollum. Los supervivientes del naufragio fueron capturados por los senussi que los llevaron a un campamento en mitad del desierto, en Bir Hakeim. La columna móvil del duque avanzó hacia Bir Hakeim en otra jornada de épico recuerdo, pero cuando llegaron allí los senussi se retiraron hacia el desierto, dejando tras de sí a los náufragos del *Tara*. La propaganda británica magnificó a gran escala esta pequeña campaña que culminó con el rescate de los náufragos del *Tara* y todavía hoy día se pueden leer historias fabulosas sobre tales hechos como la titulada «Boy's Own».

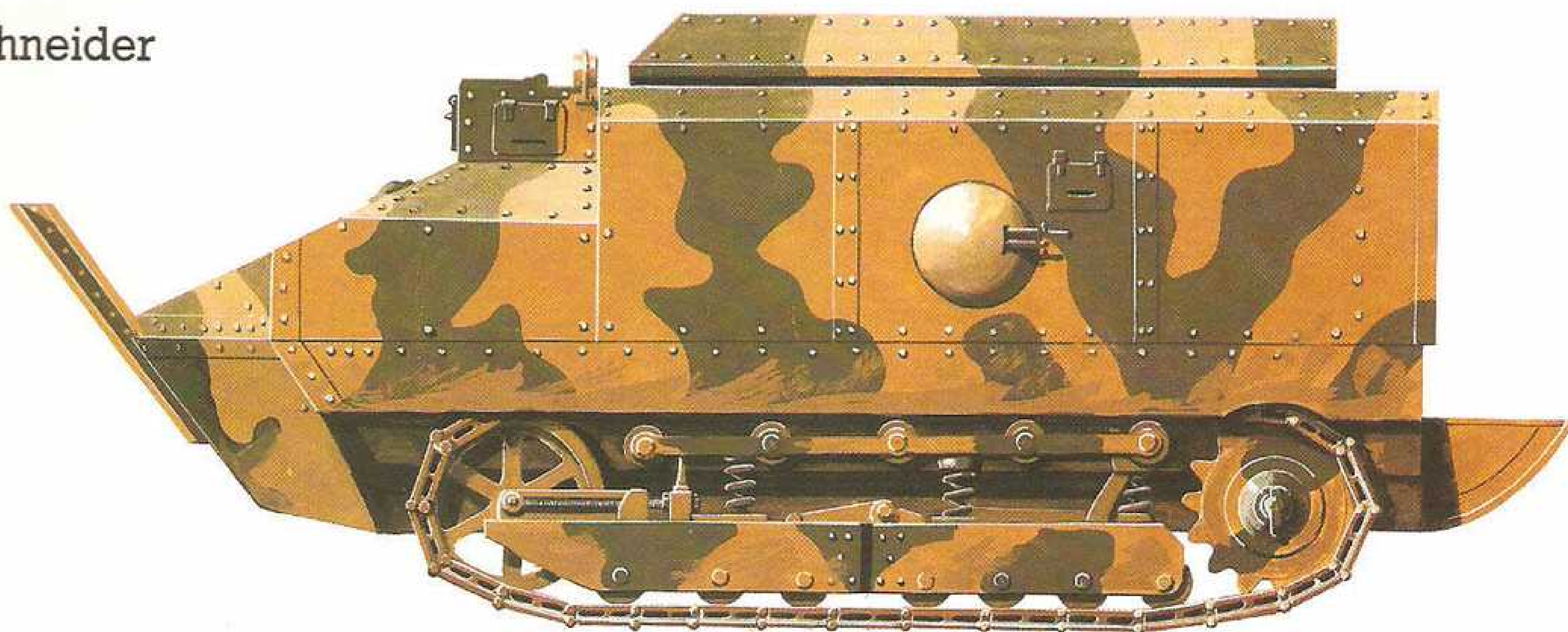
Con los senussi dispersados, los siguientes años en la zona fueron de tranquilidad y en las patrullas nunca hubo encuentros con los supervivientes. Pero mientras se apaciguaba esta zona del Sahara Occidental, hubo que emplearse en otra campaña al este de Suez. Estas operaciones contra los turcos tuvieron más apariencia de guerra formal, aunque durante mucho tiempo las líneas enfrentadas de los turcos y el Imperio permanecieron en total inactividad, en un estado de estancamiento de frentes. En ambas zonas hubo un constante trasiego de patrullas de coches blindados, que en el caso británico se concretó en reconocimientos lejanos y pequeñas incursiones sobre la retaguardia turca. Algunas de estas escaramuzas fueron realizadas con la valiosa cooperación de las tribus árabes que luchaban para liberarse del yugo turco. Entre estos bravos luchadores destacó el legendario coronel T.E. Lawrence, aunque naturalmente su figura ha sido agrandada por la propaganda. Por estas fechas, el coronel Lawrence recibió algunos vehículos blindados y auxiliares y a veces su pequeño grupo obtuvo apoyo aéreo, a pequeña escala naturalmente. Los automóviles auxiliares se usaron también para mantener a los aviones en operaciones alejadas de sus bases. Era una forma poco hortodoxa de combatir para la época, pero efectiva. Columnas de jinetes árabes apoyados por blindados y automóviles armados asolaron las rutas de suministros, posiciones aisladas y fortines turcos. Eran ataques por sorpresa seguidos de rápida retirada hacia el desierto tras la destrucción del objetivo. Pocas líneas férreas de la zona quedaron sin destruir y eran constantes los ataques a los ferrocarriles de suministros y transporte de tropas. Muchas de estas acciones pueden leerse en el libro escrito por Lawrence «Los siete pilares del saber». La mayoría de ellos eran ataques a trenes o ametrallamientos de estos convoyes desde los vehículos en movimiento. También se realizaron intentos para destruir puentes y líneas telefónicas y telegráficas. Los blindados actuaban en pequeños grupos y eran apoyados en algunas ocasiones por un automóvil Talbot que montaba un pequeño cañón de montaña. Aunque no eran muy eficaces porque eran muy pesados para sus vehículos y causaron problemas en ocasiones.

Algunos de los Rolls-Royce blindados que se vieron involucrados en estos combates del desierto, se mostraron muy eficaces y con un grado óptimo de seguridad. No sólo maniobraban fácilmente sobre terrenos difíciles, sino que apenas necesitaban mantenimiento durante grandes períodos de tiempo. Muchos de ellos permanecieron en servicio después de la guerra y algunos todavía eran útiles en 1939. Para entonces, las muchas lecciones de cómo sobrevivir y operar en las duras condiciones del desierto que se habían aprendido se habían vuelto a olvidar casi por completo. Aunque los británicos permanecieron en el Oriente Medio en el período de entreguerras y realizaron numerosas operaciones de largo alcance utilizando vehículos blindados, tal actividad fue a pequeña escala y nunca alcanzaron el nivel que habían tenido entre 1916-18. En 1939 todas estas lecciones tuvieron que volver a ser aprendidas, a veces incluso sobre el mismo terreno.



FRANCIA

Char d'Assaut Schneider



El diseño básico del carro de asalto Schneider (o Schneider CA) fue desarrollado bajo la protección del general Estienne, que previó que un tractor blindado que pudiera remolcar vagones acorazados que transportaran tropas a través de los campos de batalla de Frente Occidental podrían atacar por sorpresa y romper las líneas de trincheras alemanas. Como base de este tractor blindado Estienne propuso utilizar las orugas y el chasis del tractor agrícola norteamericano Holt que para entonces (1915) comenzaba a utilizarse ampliamente como tractor de artillería. Consiguió hablar directamente con el general Joffre, comandante en jefe francés y pudo de esta forma, al convencerle, obtener apoyo para su propuesta. Poco después el consorcio de armamento Schneider fue la compañía encargada de actuar como agencia de desarrollo. Las propuestas originales a finales de 1916 consistían en pedidos para unos 200 Schneider CA, pero su desarrollo y producción fueron tan lejos que hasta mediados de 1917 no estuvieron disponibles en número apreciable. El carro Schneider apareció como una especie de cajón blindado montado sobre las orugas casi sin alterar del tractor Holt. La superestructura disponía de dos ametralladoras en rótulos laterales y de un cañón corto de 75 mm en el lateral derecho delantera, disparando hacia adelante. El motor desarrollaba 55 hp de potencia y era alimentado por dos tanques de combustible que se hallaban situados cerca de la posición de la ametralladora. Estos depósitos se mostraron muy vulnerables al fuego enemigo, ya que un solo proyectil perforante podía incendiar el vehículo, suerte que corrieron muchos carros Schneider en combate. El espesor máximo del blindaje era de 11,5 mm, que se incrementaría a 19,5 mm en los últimos modelos. Por otra parte, la idea del transporte blindado de personal remolcable fue abandonada y los Schneider se utilizaron principalmente para apoyar la infantería, pero se mostraron muy poco eficaces en este papel. En mayo de 1917 se habían fabricado unos 300 ejemplares, pero después de este lote se desarrolló una versión de suministros y respetos, el Schneider Char de Ravitaillement (carro de reavituallamiento), en la que se había remplazado el cañón de 75 mm por espacio para llevar la carga deseada. Se le añadieron 8 mm más de blindaje en los laterales, como resultado de la experiencia en combate y quizás la mayor contribución del carro Schneider fuera que como resultado de su dura experiencia en combate, el Ejército francés aprendieran como usar y mantener los vehículos blindados en el campo de batalla. Los militares franceses fundaron su primera escuela de adiestramiento de carros de combate en Champlieu en octubre de 1916 y pronto se dieron cuenta que la carencia de recambios y de suministros podía obligar a los blindados a retirarse del terreno ganado duramente al enemigo. El último de los carros Schneider CA fue entregado en agosto de 1918, ya que la mayor eficacia de los Renault FT 17 había reducido su número en servicio a unos 100. La mayoría de los existentes habían sido desarmados para sus misiones de suministros, aunque los carros con cañón Schneider también combatieron a lo largo de 1918. Sin embargo demostraron ser muy inestables y de prestaciones poco lucidas, propensos a incendiarse cuando eran impactados. El Ejército español adquirió seis de estos carros en enero de 1922 con destino a la operación de Marruecos.

Características

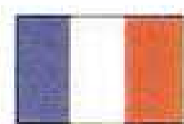
Char d'Assaut Schneider
Tripulación: siete hombres.
Peso: 14,6 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Schneider de cuatro cilindros y 55 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 6,32 m; anchura 2,05 m; altura 2,39 m.
Prestaciones: velocidad máxima 6,75 km/h; alcance 48 km, o seis-ocho horas de autonomía.

El Char d'Assault Schneider se mostró muy poco eficaz cuando entró en combate. Sus cortas cadenas y su largo casco restringían su capacidad todo terreno, incluso con los salientes extras en el morro y la cola. El blindaje era débil y el vehículo se incendiaba rápidamente.



Imperial War Museum

Carros Schneider avanzan hacia el frente cerca de Eglantiers, en el Oise. El cañón corto de 75 mm montaba a la derecha de la superestructura y disponía de una ametralladora en rótula a cada lado. La tripulación viajaba sobre el techo para evitar el excesivo calor desprendido por el motor.



FRANCIA

Char d'Assaut St. Chamond

El desarrollo del Schneider CA había pasado por alto los canales de suministro oficiales del Ejército francés y éste, ofendido, decidió realizar su propio diseño de un carro de combate. El coronel Rimailho fue el encargado del diseño y a comienzos de 1916 ya se había construido el primer prototipo en la factoría de Saint Chamond en Homecourt. El nuevo vehículo fue conocido como Char d'Assaut (Carro de asalto) St. Chamond. Como con el carro Schneider CA, el desarrollo y la producción fueron muy lentos, de manera que hasta mayo de 1917 no estuvieron listos para entrar en combate los primeros ejemplares.

A simple vista el St. Chamond CA tenía algunas características poco usuales. Como el Schneider, estaba basado en el chasis y las orugas del tractor Holt, aunque la oruga se había alargado para proporcionar un mayor tramo de contacto sobre el suelo. La transmisión era poco corriente pues se utilizaba un motor de gasolina para accionar una transmisión eléctrica. Aunque esta transmisión de gasolina-electricidad funcionaba correctamente, también significaba un pesado volumen extra ya que el sistema hacía rebasar hasta 5 toneladas el peso de diseño. Este sobrepeso no quedaba compensado por la configuración del casco, que se extendía tanto hacia delante como detrás de la oruga, lo que implicaba que cuando el vehículo atravesaba terrenos accidentados o incluso las trincheras más cortas, el casco tropezaba y el carro quedaba atascado o hundido. En combate demostró serias desventajas ya que los alemanes se dieron cuenta rápidamente de las pobres prestaciones todo terreno del St. Chamond y por consiguiente agrandaron sus trincheras. El St. Chamond CA montaba un cañón de campaña convencional Modelo 1897 de 75 mm y también era posible instalar hasta cuatro ametralladoras en el perímetro del casco. Es espesor máximo del blindaje era de 17 mm.

Las pobres prestaciones del St. Chamond CA en campo traviesa restringieron tan severamente su utilización en combate durante 1917, que el modelo fue gradualmente sustituido por el nuevo Renault FT 17, y muchos fueron convertidos a carros de reavituallamiento, deno-

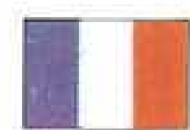
minados St. Chamond Char de Ravitaillement. La última acción en la que tomaron parte como carros de combate fue en julio de 1918, cuando se utilizaron 131 de ellos en un contraataque cerca de Reims. A finales de la guerra sólo había 72 en existencia de los 400 que habían salido de la cadena de producción. Aunque el St. Chamond CA introdujo muchas innovaciones (el cañón de 75 mm montado frontalmente, la transmisión de gasolina-electricidad y las orugas alargadas) fue básicamente un diseño poco afortunado, con unas prestaciones bastante pobres de todo terreno, y en combate se mostró solamente con un valor muy limitado.

Características
Char d'Assaut St. Chamond
Tripulación: nueve hombres.
Peso: 23 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Panhard de cuatro cilindros y 90 hp accionando una transmisión eléctrica Crochat-Collardeau.
Dimensiones: longitud incluido el cañón 8,83 m; longitud del casco 7,91 m; anchura 2,67 m; altura 2,34 m.
Prestaciones: velocidad 8,5 km/h; alcance 59 km.

Arriba. El carro de asalto St. Chamond era incluso más largo y torpe que el Schneider y su largo casco restringía su uso en combate, por lo que a menudo se le relegaba a cometidos de suministro. Tenía una potencia de fuego considerable al disponer de cuatro ametralladoras y un cañón de 75 mm, además de una transmisión avanzada gasolina-electricidad.



Derecha. Carros de asalto St. Chamond se dirigen hacia Moyenville en el Oise, en 1917. En la fotografía se puede apreciar el enorme volumen de estos carros en comparación con su limitada oruga y su escasa altura respecto al suelo.

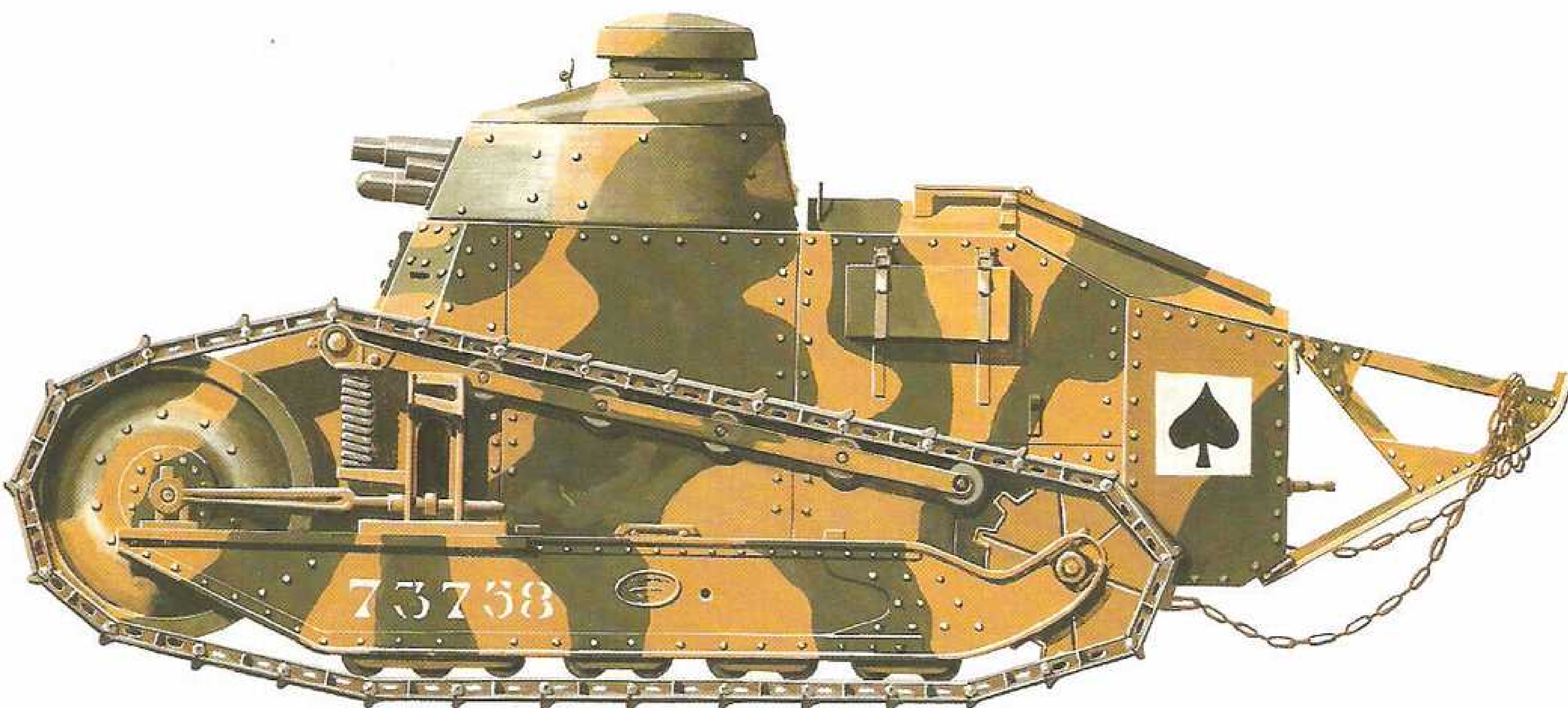


FRANCIA

Renault FT 17

El pequeño Renault FT 17 fue sin duda una de los carros de combate de mayor éxito de la primera guerra mundial. Su origen está en las propuestas hechas por el inspirado general Estienne, que vió la necesidad de disponer de un vehículo blindado ligero de apoyo directo a la infantería. El diseño sin embargo hubo de esperar hasta mediados de 1916, cuando Renault tomó cartas en el asunto y, con un pedido de 1 000 unidades, comenzó a producir un prototipo.

A finales de ese mismo año el diseño ya estaba acabado. Era un carro de configuración sorprendentemente moderna dos tripulantes, armado con una ametralladora y no se parecía en nada a sus contemporáneos. Se arguyó que era estrecho y su armamento poco apropiado pero con todo se realizó un pedido inicial y poco tiempo después otro por 2 500 ejemplares.



El Renault FT 17 fue uno de los carros de mayor éxito de la primera guerra mundial. Se fabricaron centenares y fue empleado principalmente como carro ligero de apoyo a la infantería. El armamento de la torre podía ser una ametralladora o un cañón corto de 37 mm y su tripulación era de dos hombres.

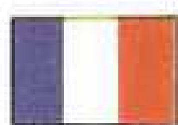
El diseño del FT 17 fue el primero en el que se observaba ya la configuración básica que hoy entendemos como un carro de combate clásico. Disponía de una pequeña torre con un giro de través de 360°. La barcaza tenía las orugas en los laterales y no existía un chasis como tal ya que el casco estaba construido directamente sobre los componentes.

Renault fue incapaz de producir el pedido, así que se tuvo que utilizar a otros fabricantes en un extenso programa de subcontrata. Incluso los norteamericanos participaron pero como insistieran en que sus FT 17 se construyeran de acuerdo a las normas y métodos norteamericanos, ninguno de ellos llegó a Francia antes del Armisticio. En Francia la original torre fundida fue a menudo sustituida en las cadenas de producción por otra torre de diseño octogonal que utilizaba planchas blindadas planas. El cañón de 37 mm se convirtió en la norma oficial (Char-cannon FT 17), aunque también se podía colocar ametralladoras (Char-mitrailleuse FT 17). No pasó mucho tiempo antes de que apareciera una versión de cañón autopropulsado de 75 mm conocida como Char-canon Renault BS, e incluso existió una variante especial de radio, el Char Renault TSF. El espesor máximo del blindaje era de 16 mm.

Los primeros FT 17 fueron entregados al Ejército francés en marzo de 1917, pero hasta mayo de 1918 no entraron en combate por vez primera. Para entonces las tácticas francesas eran utilizarlos en masa, extremo que no era siempre posible a causa de los constantes ataques alemanes producidos en aquellas fechas. Al principio fueron utilizados en pequeñas cantidades pero en julio las cosas habían cambiado de tal manera que se llegaron a concentrar 480 carros para realizar un contraataque cerca de Soissons. En esta acción, los FT 17 se mostraron eficaces y a partir de entonces el modelo fue utilizado con gran éxito. Un problema constante fue el del mantenimiento ya que el FT 17 había sido diseñado sin pensar demasiado en las reparaciones y hubo veces que ciertos de ellos quedaban fuera de combate por defectos mecánicos.

Después de 1918 los FT 17 permanecieron en servicio mucho tiempo y muchos de ellos fueron convertidos para distintas misiones tales como puentes móviles, cañones autopropulsados, versiones de radio, etc. En 1939 todavía estaban en servicio muchos de ellos, que cayeron en manos alemanas tras el colapso francés de 1940. Estuvieron en servicio hasta 1944, cuando los alemanes los utilizaron en los combates de París. Una docena de carros FT 17 fue adquirida por el Ejército español que los utilizó con éxito diverso en Marruecos, llegando a desembarcar algunos en la operación de Alhucemas. Más tarde se compraron más carros Renault, bastantes de los cuales permanecieron en servicio hasta la guerra civil, llegando a entrar en combate con distinta fortuna.

Características
Renault FT 17
Tripulación: dos hombres.
Peso: 6,485 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Renault de cuatro cilindros de 35 hp.
Dimensiones: longitud con cola 5,0 m; anchura 1,71 m; altura 2,133 m.
Prestaciones: velocidad máxima 7,7 km/h; alcance 35,4 km.

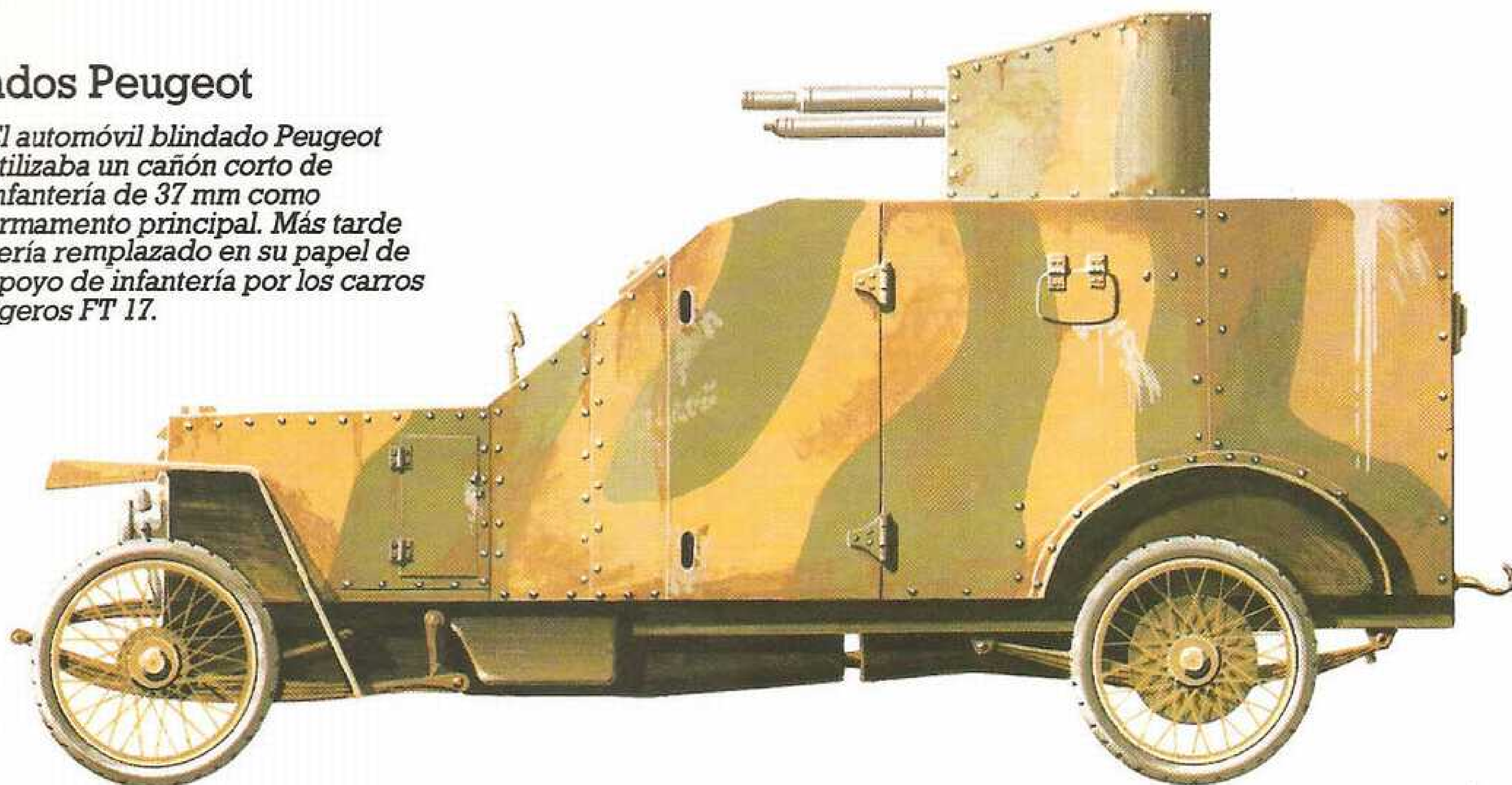


FRANCIA

Automóviles blindados Peugeot

Los primeros Peugeot fueron producidos de forma apresurada e improvisadamente en 1914 y son típicos de esta época por estar basados sobre un modelo comercial, el 4 × 2 Peugeot 153. Estas primeras conversiones usaban una ametralladora montada centralmente en un pivote en el centro del cuerpo trasero abierto, pero una vez que el diseño fue normalizado, este armamento se incrementó a un cañón de 37 mm. Las primeras planchas laterales de 5,5 mm también fueron revisadas para que proporcionaran una protección alrededor de todo el chasis.

Por las fechas en las que los vehículos blindados expresamente diseñados por Peugeot se hallaban en servicio, el vehículo apenas si se parecía a las primeras improvisaciones. Ahora lo recubrían planchas blindadas oblicuas en la parte frontal y el motor también había sido blindado. El radiador estaba protegido por contraventanas de acero, pero las ruedas permanecían como al principio, con sus radios de alambre, incluso a pesar del peso extra del blindaje que parcialmente se contrarrestaba por la utilización de dobles ruedas traseras. Aunque se podía llevar una ametralladora en la parte central, el armamento más usual era un cañón de 37 mm montado tras un escudo de acero curvado. Este cañón era una versión de mediano tamaño del famoso cañón de campaña modelo 1897, que podía disparar proyectiles rompedores de alto explosivo. Tal combinación proporcionaba al automóvil blindado Peugeot un modesto potencial de fuego que a veces se usaba para apoyar ataques de la infantería. También existía una combinación alternativa al armamento mixto de cañón-ametralladora que empleaba en su lugar una pareja de ametralladoras. Después de finales de 1914 hubo poco trabajo para estos automóviles blindados en el Frente Occidental. Unos cuantos se emplearon en patrullas cerca del frente, pero sus acciones tuvieron poco peso a causa de su escaso número y aunque en 1918 tomaron parte en la contención de las masivas ofensivas alemanas en algunas zonas del frente. Después algunos fueron utilizados en la relativa guerra de movimientos que siguió a esta fase, aunque la mayoría de los combates la realizaron los carros, sobretodo los FT 17, que se mostraron más eficaces en terrenos difíciles que los vehículos blindados Peugeot con sus estrechas ruedas.



El automóvil blindado Peugeot utilizaba un cañón corto de infantería de 37 mm como armamento principal. Más tarde sería remplazado en su papel de apoyo de infantería por los carros ligeros FT 17.

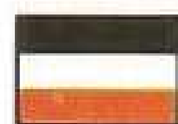
Características

Autoblindé Peugeot

Tripulación: cuatro o cinco hombres.
Peso: 5 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina Peugeot de 40 hp.
Dimensiones: longitud 4,80 m; anchura 1,80 m; altura 2,80 m.
Prestaciones: velocidad máxima 40 km/h; alcance 140 km.



Un blindado Peugeot del Ejército francés en apoyo de la infantería británica cerca de Meteran, durante la batalla de Lys en abril de 1918. En campo abierto estos automóviles eran capaces de apoyar eficazmente con su cañón, pero se veían restringidos sólo a las carreteras transitables.



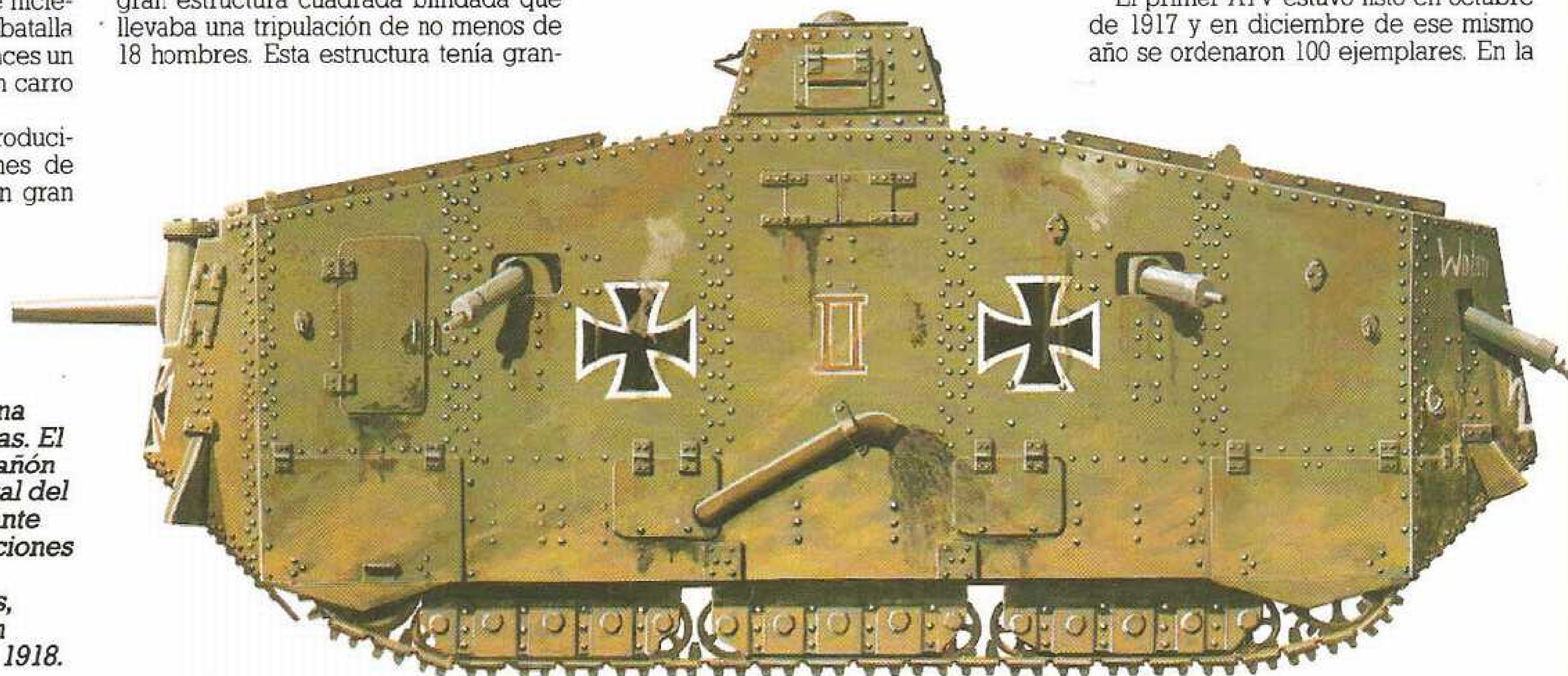
ALEMANIA

Sturmpanzerwagen A7V

Para una nación que normalmente estaba a la cabeza de la tecnología militar, Alemania fue sorprendentemente lenta en ser consciente del potencial del carro de combate y, a pesar de algunas propuestas iniciales de algunos individuos aislados, no hubo interés en producir vehículos blindados que no fueran automóviles. Este error fue pronto rectificado ante la aparición de los primeros carros de combate británicos que hicieron su debut en los campos de batalla del Somme. Alemania fundó entonces un comité para diseñar y producir un carro de combate propio.

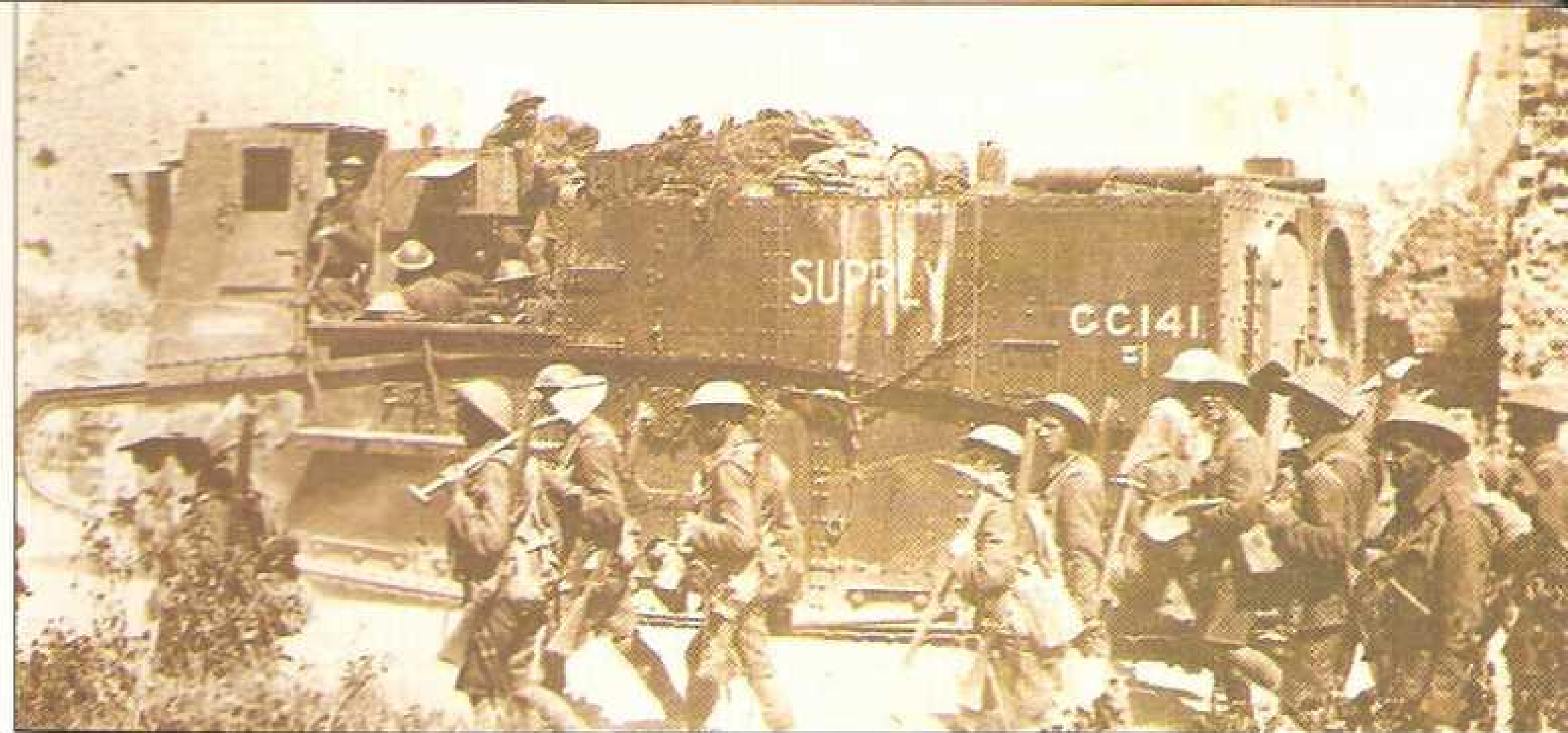
Como muchos otros diseños producidos por un comité bajo presiones de tiempo, el resultado no obtuvo un gran éxito. El vehículo fue conocido como el Sturmpanzerwagen A7V. Las cifras provenían de la abreviación departamental del comité. El diseño estaba basado en la suspensión y las orugas del tractor Holt, pero Josseph Vollmer introdujo algunas modificaciones en la suspensión para mejorar la velocidad, aunque estos intentos quedaron contrarrestados por la localización del chasis básico bajo una gran estructura cuadrada blindada que llevaba una tripulación de no menos de 18 hombres. Esta estructura tenía grandes planchas laterales con adaptación de morro y cola que se extendía bajo el cuerpo de tal forma que su altura sobre el suelo era sólo de 40 mm. La longitud de la oruga sobre el suelo también era bastante corta y el resultado final fue un vehículo inherentemente inestable y de escasas prestaciones todo terreno. El armamento principal era un cañón ruso capturado de 57 mm (montado en el frente) y seis ametralladoras, cada una de ellas con dos hombres. La única ventaja del A7V sobre los carros británicos era el espesor de su blindaje que variaba de 10 a 30 mm según las zonas. Cuando comenzó a producirse los alemanes ya habían desarrollado su propia munición perforante y el blindaje del A7V estaba a prueba de este nuevo proyectil.

El primer A7V estuvo listo en octubre de 1917 y en diciembre de ese mismo año se ordenaron 100 ejemplares. En la



El A7V era un inmenso y voluminoso vehículo con una tripulación de 18 hombres y una dotación de seis ametralladoras. El armamento principal era un cañón de 57 mm instalado en el frontal del casco. El A7V se mostró bastante inestable y de escasas prestaciones todo terreno, por lo que se produjeron sólo 20 ejemplares, muchos de los cuales entraron aceleradamente en acción en 1918.

Especiales



Un carro portacañón (Harwich) con la pieza desmontada es utilizado como transporte de suministros en agosto de 1918. Estos carros se emplearon principalmente en tales cometidos ya que cada uno podía llevar 200 proyectiles de 152 mm, sustituyendo el esfuerzo de 300 hombres. Aún así tal empleo era desaprovechar su potencial como transporte de artillería.

Tras la introducción de los carros de combate en el Frente Occidental, era obvio que tanto la infantería como los propios carros debían ser apoyados por otros vehículos y como los camiones no podían atravesar estos terrenos, se tuvieron que encontrar soluciones distintas.

Una de las características de los vehículos acorazados actuales es que casi al mismo tiempo en el que se diseña un carro de combate, éste se convierte en el chasis básico para una infinidad de versiones diferentes. Esto mismo ocurrió en los años anteriores a 1918; tan pronto como apareció, el Mk I fue destinado a desempeñar todo tipo de misiones.

Estos otros cometidos, por regla general, exigían diferentes conversiones y muchas de las realizadas inicialmente, al tiempo de su aparición en combate fueron llevadas a cabo por las propias tripulaciones en el campo de batalla. Las primeras tranformaciones consistieron en alterar a los carros Mk I, II y III para modificarlos como vehículos de suministros. Entre las primeras experiencias, sufridas en la batalla del Somme se encontró el hecho de que cuando los carros avanzaban, en apoyo de la infantería, la posibilidad de mantener los objetivos (si se alcanzaban) residía en que los carros supervivientes fueran aprovisionados de combustible, municiones, comida y agua. Como los carros eran los únicos vehículos capaces de cruzar el terreno difícil, debían ser también carros los que aprovisionaran a los primeros.

Para ello se crearon los carros de suministros, mediante la simple acción de eliminar el armamento de algunos vehículos y utilizar el espacio despejado para alojar los suministros. Para incrementar la capacidad de carga se le añadieron bateas en la parte trasera, entre ambas orugas, y se hicieron algunas pruebas con remolques. En poco tiempo estos carros de suministros se convirtieron en parte integrante de las operaciones de carros de combate en el Frente Occidental. En Amiens surgió una nueva idea: si se podían transportar suministros, ¿porqué no soldados? El carro Mk V* fue especialmente alargado para aumentar su capacidad campo a través y también se amplió su espacio interior. En Amiens se decidió transportar equipos de ametralladoras a la parte avanzada de los objetivos y, en las primeras oleadas, algunos carros llevaron hasta diez hombres extras además de sus ametralladoras. El experimento no tuvo éxito, ya que el calor y el humo en el interior de los carros fue demasiado agobiante para los soldados sin experiencia que llegaron a sus destinos previstos en un estado tal que les incapacitaba para el combate. La experiencia no se repitió y fue precisa toda una nueva generación de vehículos blindados para superar el problema.

El carro de suministros se convirtió en parte tan esencial que se diseñaron vehículos especiales para desempeñar dicha misión. Este fue el caso del carro de suministros Mk IX, comúnmente cónocido como «Pig» (cerdo). Podía llevar hasta 10 toneladas de suministros o hasta 30 hombres en su lugar. Sin embargo no llegó a tiempo para combatir ya que fue desembarcado en Francia en octubre de 1918.

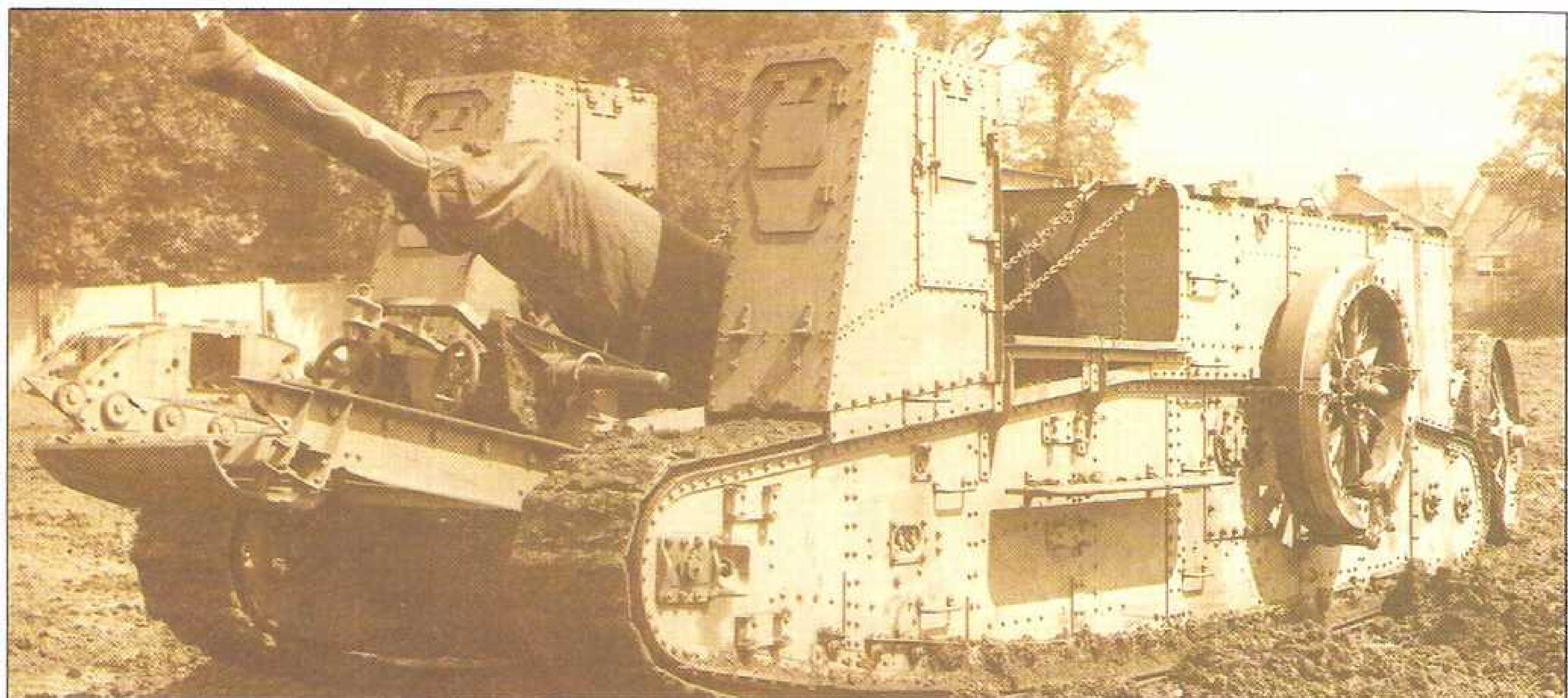
Otro carro especial que tampoco llegó a nada fue el «carro porta cañón» Mk I. Fue desarrollado por la simple razón de que la artillería de la época no tenía capacidad para atravesar terrenos difíciles, como los del Frente Occidental, si no era con grandes dificultades. Como cualquier avance precisaba del correspondiente apoyo artillero y los cañones tardaban demasiado en avanzar sobre el terreno recién conquistado, los inevitables contraataques sorprendían a la artillería antes de que pudieran emplazar las piezas en sus nuevas posiciones. De modo que la solución más fácil era colocar un cañón sobre las orugas de un carro blindado. Los diseños comenzaron en octubre de 1916, llegando el primer ejemplar a Francia en julio de 1917.

El cañón autopropulsado Mk I utilizaba el chasis de un carro Mk I con una oruga más larga y de tracción más lenta. El cañón de 60 libras o el obús de 152 mm se instalaba sin las ruedas (colocadas a los lados) entre dos pequeñas torres cuadradas en las que se sentaban el conductor y el encargado de accionar los frenos y se conservó la cola de ruedas del Mk I. Se ordenaron un total de 48 ejemplares de este tipo y algunos de ellos fueron utilizados en la 3.ª Batalla de Yprés; por lo demás apenas si combatieron. Al menos en una ocasión se utilizó uno de estos vehículos para llevar un obús de 152 mm a lo largo de varios sectores del frente, para disparar salvas de hostigamiento, pero en eso se quedó finalmente. Los restantes carros con cañones fueron usados como vehículos de suministros.

Unos cuantos Mk I y algunos otros carros de las primeras series fueron dotados con gruas de brazo móvil o con caballetes de elevación y actuaron en algunas de las inmensas bases de reparaciones de la retaguardia aliada. También unos pocos fueron dotados con equipos de radio para suministrar información de los combates a los estados mayores de la retaguardia durante el desarrollo de las acciones.



Arriba. Este poco usual experimento con un Mk IV utiliza una grúa electromagnética de 4 t para encontrar y extraer proyectiles no explosionados de la ruta prevista o en los polígonos de tiro. El vehículo es un Mk IV de recuperación con su armamento desmontado.



Imperial War Museum

Arriba. El carro portacañón Mk I utilizaba el motor del Mk I junto a orugas de nuevo diseño. Llevaba un cañón de 60 libras o un obús de 152 mm con las ruedas desmontadas y colocadas en los laterales. A pesar de su potencial este carro fue poco utilizado en su cometido original.



Arriba. Este carro de recuperación Mk IV fue convertido con la adición de una grúa Weston para remolcar otros carros averiados.



Imperial War Museum

Derecha. Este Mk IV lleva «cola de renacuajo» para mejorar sus prestaciones todo terreno. Se le añadió una plataforma entre las colas, para aumentar la rigidez, que podía ser utilizada para instalar un mortero de 152 mm, pero resultó poco satisfactorio.

producción del A7V se vieron involucrados varias compañías, todas ellas con otras producciones en marcha, con el resultado de que al concluir el conflicto sólo se habían fabricado unos 20 A7V. El primero de ellos entró en combate en marzo de 1918.

Cuando se utilizaban sobre terrenos llanos como unidades de apoyo se mostraron bastante eficaces, pero sobre terrenos accidentados se mostraron menos seguros y algunos de los ejemplares iniciales pronto revelaron deficiencias en sus planchas especiales de blindaje. La ausencia de capacidad para cruzar zanjas del A7V a menudo ocasionaba su retraso con respecto a la infantería propia a la que supuestamente tenía que apoyar.

Tres A7V tomaron parte en el primer combate carro contra carro, que tuvo lugar el 24 de abril de 1918. Fue en Villers-Bretonneux, donde tres Mk. IV (un macho y dos hembras) se encontraron frente a frente con tres A7V. Los dos hembras resultaron pronto dañados y tuvieron que retirarse pero el macho solitario fue capaz de alcanzar y destruir a uno de los tres A7V. Antes del Armisticio se libraron algunos combates más de carros contra carros, pero los A7V raramente conseguían el éxito. De hecho, los alemanes utilizaron diversos carros británicos capturados en lugar de los A7V, principalmente a causa de sus escasas prestaciones en situaciones todo terreno.

A pesar de la lenta producción del A7V se fabricó una versión desarmada para suministros con la parte superior abierta conocida como Uberlandwagen e incluso se realizaron intentos para producir la versión A7V/U que introducía las orugas del tipo británico y sus barbetas laterales. Esta aventura quedó frustrada al igual que los proyectos del A7V/U2 y el A7V/U3, el primero con barbetas más pequeños y el segundo, una versión hembra armada sólo con ametralladoras.

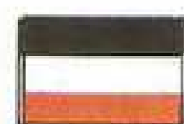
Después de la guerra algunos de ellos tomaron parte en las luchas internas alemanas por el poder y otros fueron empleados durante años por el recién creado Ejército polaco.


Imperial War Museum

Dos A7V fotografiados desde las líneas francesas en agosto de 1918. Las nubes de humo provienen principalmente de los gases de escape de los motores de gasolina Daimler-Benz. Son visibles algunas de las ametralladoras, pero el cañón de 57 mm se halla oculto por la cortina de humo.

Características

Sturmpanzerwagen A7V
Tripulación: 18 hombres.
Peso: 33 toneladas.
Planta motriz: dos motores de gasolina Daimler de 100 hp cada uno.
Dimensiones: longitud 8,0 m; anchura 3,06 m; altura 3,30 m.
Prestaciones: velocidad máxima 12,9 km/h; alcance 40 km.



ALEMANIA

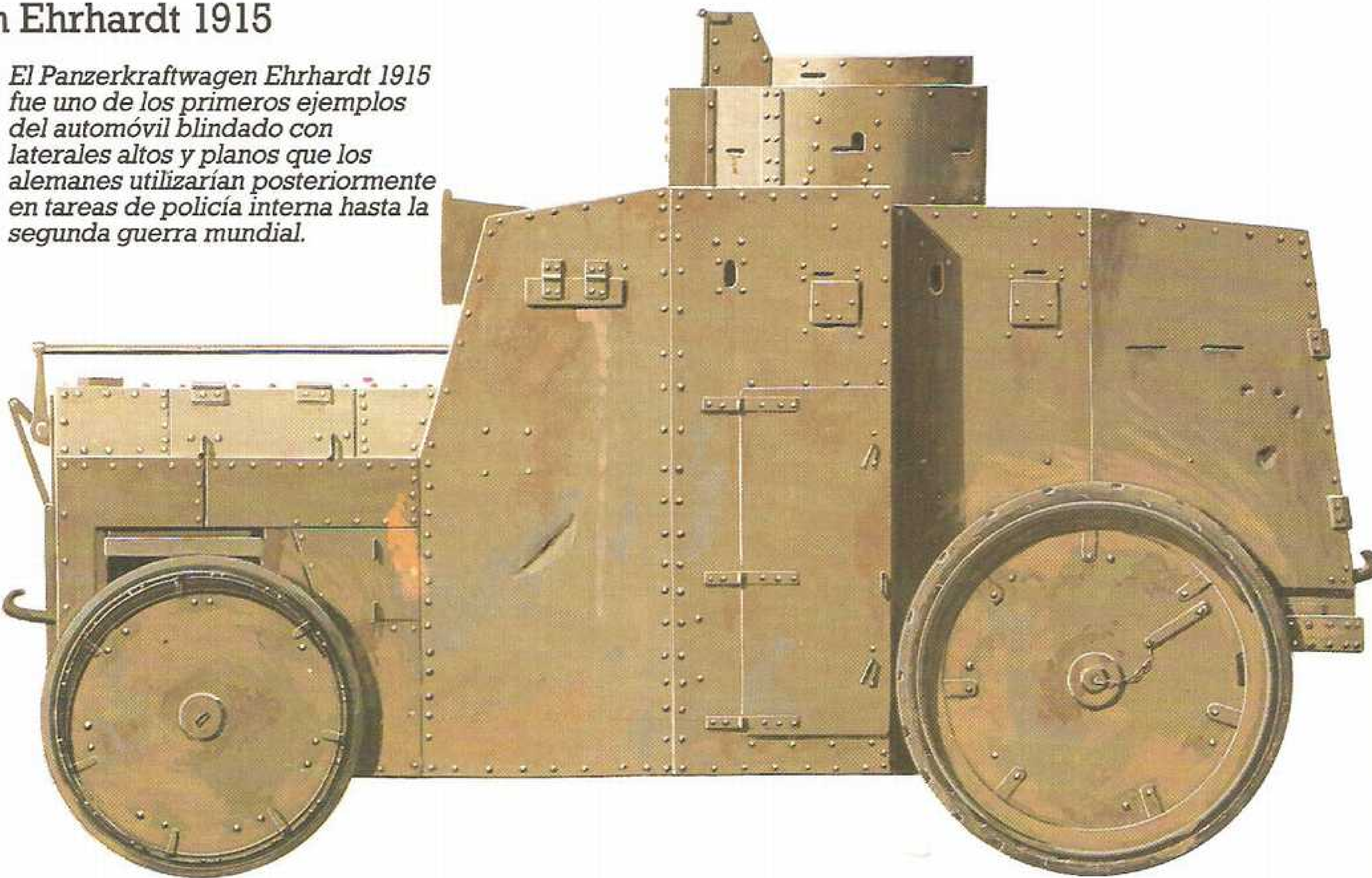
Panzerkraftwagen Ehrhardt 1915

Los primeros automóviles blindados alemanes fueron de hecho automóviles de gran tamaño o camiones adaptados con la instalación de una pieza artillera antiaérea para ser utilizada contro los globos cautivos de observación. Existieron varias de estas armas, llamadas colectivamente Ballon Abwehrkanonen (artillería contra globos o abreviadamente BAK, pero aunque muchas fueron evaluadas, ninguna terminó siendo usada a gran escala. Fueron los belgas los que demostraron a los alemanes el potencial de los automóviles blindados en 1914 al atacar con sus blindados Minerva a las columnas alemanas. En vista de los éxitos de los belgas, los alemanes decidieron producir su propio equivalente pero, al no tener experiencia práctica en tales cometidos, solucionaron los problemas de diseño en el más puro estilo alemán.

Durante 1915 se produjeron tres tipos diferentes de vehículos blindados a cargo de las compañías Ehrhardt, Daimler y Büssing. Los fabricantes ignoraban que los automóviles belgas eran poco más que turismos convertidos y pensaron que se trataba de vehículos más adaptables. Los tres productos tenían una característica en común, su gran volumen. El mayor de los tres era el Büssing que utilizaba un diseño de doble extremo que hacía ostensible su gran altura con respecto al suelo. Los otros dos diseños eran aproximadamente similares y tenían el motor blindado delante y un gran cuerpo de tipo cuadrado en la parte trasera con una torre o cúpula en la parte superior. Ambos eran evidentemente pesados vehículos que serían torpes en sus misiones operacionales, como evidenciaba el hecho visible de que, tanto el diseño Daimler como el Ehrhardt, utilizaban ruedas dobles traseras. Los tres automóviles tenían una tripulación de ocho o nueve hombres y llevaban al menos tres ametralladoras. El espesor máximo de blindaje era de 7 mm.

Los tres prototipos formaron una unidad junto a algunas otras conversiones improvisadas y fueron enviados al principio al Báltico y luego al Frente Occidental. Las condiciones de ambos frentes eran tales que los vehículos blindados apenas si podían maniobrar por lo que fueron trasladados a Rusia, donde al menos pudieron moverse con mayor éxito. Ya entonces se necesitaban más vehículos y como Büssing y Daimler estaban sobrecargados de trabajo, Ehrhardt recibió un contrato para producir 20 ejemplares. Esta vez eran más ligeros (1,72 t menos) que original Panzerkraftwagen Ehrhardt 1915 y la serie sería conocida como Panzerkraftwagen 1917. Tenían revisados el blindaje frontal y los vehículos fueron enviados al Frente Oriental hasta el final de los combates en 1917. Después de esto, parece que fueron empleados en tareas de policía interna en Alemania, tareas en las que se mostraron tan eficaces que en 1919 se produjeron otros veinte más específicamente para esta misión. El diseño era considerado el adecuado para las tareas de policía por su altura, que capacitaba a las unidades de policía para controlar las revueltas mucho mejor. Vehículos de este tipo estuvieron en uso hasta la segunda guerra mundial.

La exigencia de vehículos blindados fue tal hacia 1918 que los alemanes se vieron forzados a emplear los Rolls-Royce y otros vehículos aliados capturados ya que los Ehrhardt, incluso siendo tan altos y torpes, nunca llegaron al número suficiente. En el Frente Oriental fueron tan escasos los empleados que no fueron capaces de impresionar demasiado, de manera que el diseño es poco conocido y no nos han llegado demasiados detalles operacionales.



El Panzerkraftwagen Ehrhardt 1915 fue uno de los primeros ejemplos del automóvil blindado con laterales altos y planos que los alemanes utilizarían posteriormente en tareas de policía interna hasta la segunda guerra mundial.

Características

Panzerkraftwagen Ehrhardt 1915
Tripulación: 8 ó 9 hombres.
Peso: 8,86 toneladas.
Planta motriz: un motor de gasolina de 85 hp de potencia.
Dimensiones: longitud 5,61 m; anchura 2 m; altura no conocida.
Prestaciones: velocidad máxima 59,5 km/h; alcance 250 km.
Capacidad de combustible: 180 l.
Blindaje: 4-9 mm.

Aviones de ataque modernos



US Air Force

Diseñado para sobrevivir en misiones de apoyo cercano y destrucción de carros de combate, el Fairchild A-10A puede absorber gran cantidad de daño en combate, mientras vuela a baja cota sobre el campo de batalla.

Los aviones de ataque actuales son los verdaderos caballos de batalla de la guerra moderna, capaces de volar velozmente a baja cota sobre el frente y atraer sobre sí las reacciones defensivas de los SAM y antiaéreos. Sus aeródromos son objetivos de primera importancia y por ello algunos poseen la habilidad de operar desde instalaciones avanzadas, lejos de sus bases.

Los aviones de ataque modernos, que ocupan un sector intermedio poco definido entre los bombarderos y los aparatos anti-guerrilla (Co-In), representan un intento de combinar los atributos más valiosos de ambos: los sistemas de navegación y de autoprotección junto con la capacidad de llevar fuertes cargas bélicas de los primeros, además de la maniobrabilidad y ligereza de los segundos. Naturalmente han de existir compromisos, ya que esta idea es aún inalcanzable a pesar de los recientes adelantos en aerodinámica y electrónica y por ello cada nuevo avión se diseña de acuerdo con unas necesidades específicas o es adaptado a partir de un caza para realizar ciertas misiones en concreto.

Ciertamente, un detallado estudio de estos aparatos revela una fuerte diversidad en la filosofía de sus diseños que van desde el lento pero bien protegido Fairchild Republic A-10 Thunderbolt II al esbelto Saab Viggen de Mach 2, con toda una extensa gama de sofisticación o de simplicidad entre ambos. La mayoría de los aparatos realizan misiones de ataque o apoyo cercano exclusivamente. Algunas veces han sido también optimizados para realizar misiones de corto alcance sobre el campo de batalla o incluso de largo alcance sobre los aeródromos enemigos o sus líneas de suministros, realizando misiones tácticas.

Sin embargo, aparatos más avanzados, más rápidos, normalmente equipados con radar y otras ayudas para operar en todotiempo, poseen la capacidad adicional de llevar armamento nuclear y también son clasificados como aviones de ataque. Las definiciones anglosajonas *strike* y *attack* provocan serias confusiones ya que algunos aviones pueden ser encuadrados en ambos tipos y otros no. Por ejemplo, el Viggen podría ser un excelente avión de *strike* pero se halla en la categoría de *attack* sólo porque Suecia carece de armas nucleares. Muchos aviones de asalto pueden ser también empleados en misiones de reconocimiento táctico, mientras que en la USAF se han modificado algunos McDonnell Douglas F-4 Phantom para misiones especializadas de destrucción de radares (*Wild Weasel*).

Camuflado temporalmente para el invierno, estos Harrier GR.Mk 3 del 1.° Escuadrón de la RAF fueron fotografiados en Noruega durante unas maniobras de la OTAN. Entrenamientos similares prepararon al escuadrón para las duras condiciones que encontrarían en el Atlántico Sur.

British Aerospace

URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-23BN/MiG-27

El Mikoyan-Gurevich MiG-27, una versión especializada de ataque al suelo del caza MiG-23, a la que se denomina «Flogger» en el código de la OTAN, difiere de su antecesor en algunos aspectos. Las más significativas de estas diferencias son las tomas de aire de geometría fija y las toberas del posquemador, lo que lleva a sugerir una mayor simplicidad de diseño permitida por los requerimientos operacionales de este modelo, que sólo exigen velocidad transónica comparada con el Mach 2,35 que alcanza el MiG-23. La primera de las variantes del MiG-27, el MiG-27 «Flogger-D», introduce un morro de perfil cónico muy acusado desde el parabrisas y que contiene un sistema telemétrico láser y un buscador y señalizador de blancos, mientras que dispone de un cañón de seis tubos de 23 mm. El sector visual del piloto ha sido mejorado para las misiones de ataque mediante la adopción de un asiento y una cubierta sobreelevada.

Entregado en grandes cantidades a la Fuerza Aérea Táctica soviética, la Aviación Frontal, el «Flogger-D» tiene una versión de exportación en el MiG-23BN «Flogger-F», que retiene el turborreactor original R-29 de 12 507 kg de empuje con poscombustión (además de tomas y toberas de perfil variable) y el cañón de doble tubo. Otra variante de «alta velocidad», el MiG-23BN «Flogger-H», se distingue por dos contenedores de aviónica carenados aerodinámicamente bajo la sección inferior del fuselaje, delante de las puertas del aterrizador de proa. En 1981 se pudo observar por primera vez al MiG-27 «Flogger-J», que difiere del «Flogger-D» en un nuevo morro revisado, con un perfil superior distinto y un carenado inferior.

Mikoyan-Gurevich MiG-23BN «Flogger-F» de las Fuerzas Aéreas checas con base en Pardubice, al este de Praga.

MiG-23BN de las Fuerzas Aéreas argelinas que poseen 40 aparatos del mismo tipo.

Características
MiG-27 «Flogger-D»
Tipo: monoplaza, de geometría variable, de ataque al suelo e interdicción nuclear táctica.
Armamento: un cañón fijo de seis tubos de 23 mm; cinco soportes de armamento y dos ajustes en la sección trasera del fuselaje para misiles aire-superficie AS-7 «Kerry» y misiles aire-aire AA-2 «Atoll» para autodefensa, hasta un peso máximo aproximado de 4 000 kg.
Planta motriz: un turborreactor Tumansky R-29B, de 11 500 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud Mach 1,5; velocidad máxima al nivel del mar Mach 1,1; techo de servicio 16 000 m; radio de combate en misiones lo-lo-lo (con cuatro bombas de 500 kg y dos misiles AA-2) 390 km.
Pesos: máximo en despegue 18 000 kg.
Dimensiones: envergadura en flecha mínima (16°) 14,25 m, en flecha máxima (72°) 8,17 m; longitud 16,00 m; altura 4,34 m; superficie alar en flecha mínima 27,26 m².



Los misiles AS-7 «Kerry» pueden ser transportados en los soportes del fuselaje y de las alas del MiG-27. La protuberancia del borde de ataque del ala sobre el soporte tiene relación, al parecer, con este misil aire-superficie.

URSS

Sukhoi Su-7

Aunque criticado por sus pobres características de alcance táctico y carga útil, el obsoleto Sukhoi Su-7 posee, en cambio, unas excelentes cualidades de manejo y pilotaje, buena respuesta a los mandos volando a baja cota y gran maniobrabilidad. Permanece en servicio en 15 fuerzas aéreas de todo el mundo, aunque ha sido casi totalmente remplazado en las unidades soviéticas de primera línea. Ha actuado en varias ocasiones durante las guerras del Oriente Medio. Después de realizar su primer vuelo en 1955, el aparato entró en servicio cuatro años más tarde en forma de la versión Su-7B, con el código de la OTAN «Fitter-A», y rápidamente se convirtió como el cazabombardero normalizado de las Fuerzas Aéreas soviéticas y de algunos países del Pacto de Varsovia. Le siguieron tres versiones mejoradas, pero con tan escasos cambios que no fue modificada su designación en Occidente. La versión Su-7BM pasó a ser de cuatro el número de soportes alares, se incrementó la velocidad inicial de su cañón interno y se le dotó de un motor más potente, además de que podía realizar despegues con sobrepeso asistidos mediante la fijación de dos cohetes JATO. El aparato también introducía una antena receptora del radar de alerta en la cola y dos carenajes longitudinales junto a su espina dorsal. Con el Su-7BKL se pudieron emprender operaciones desde terrenos en mal estado al poseer neumáticos de baja presión en el aterrizador delantero, delatados por el carenado de las puertas de éste. Algunos cambios de detalle se incorporaron al Su-7BMK, que poco podía hacer, con todo, para moderar las exigencias de su sediento motor AL-7F, que a plena poscombustión al nivel del mar consume por completo los 2 940 litros.

Avión de ataque Su-7BMK de las Fuerzas Aéreas egipcias que ha sido dotado de un sistema nav/ataque británico. Este aparato es muy popular entre los pilotos, pero posee un alcance extremadamente corto.



Características
Su-7BMK «Fitter-A»
Tipo: caza monoplaza de ataque al suelo.


Denys Hughes

Armamento: dos cañones NR-30 (con 70 dpa) de 30 mm montados en las raíces alares; seis soportes; de los dos situados bajo el fuselaje y de dos de los subalares pueden suspenderse hasta un máximo de 500 kg; de los dos soportes emplazados bajo las secciones externas alares pueden suspenderse hasta 250 kg; la carga de bombas se reduce a sólo 1 000 kg cuando se instalan dos depósitos auxiliares de combustible de 600 litros en los soportes del fuselaje.
Planta motriz: un turborreactor Lyulka AL-7F-1, de 10 000 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 850 km/h sin poscombustión, o 1 350 km/h con poscombustión; régimen inicial de trepada 9 120 m por minuto; techo de servicio 15 150 m.
Pesos: vacío 8 620 kg; normal en despegue 12 000 kg; máximo en despegue 13 500 kg.
Dimensiones: envergadura 8,93 m; longitud (incluida la sonda) 17,37 m; altura 4,57 m; superficie alar 27,60 m².

Estos Su-7BM están aparcados en la pista del 122.° Escuadrón de las Fuerzas Aéreas indias. 75 ejemplares son utilizados en misiones de ataque.

URSS

Sukhoi Su-17/20/22

Cuando en 1967 se descubrió que existía una versión del Su-7 «Fitter-A» con secciones externas alares de geometría variable, fue rápidamente codificada por la OTAN como «Fitter-B» al considerarse que se trataba de una versión de investigación del poco convincente caza de ataque al suelo. No fue hasta mediados de los setenta que se constató en Occidente que esa modificación había dado como resultado un aparato enormemente mejorado, con una capacidad de carga bélica de más del doble del original y un alcance superior en un 30 por ciento. El nuevo aparato constituyó tal éxito que numerosas versiones se encuentran actualmente en servicio con la Aviación Frontal, el Arma Aérea de la Flota soviética, Fuerzas Aéreas del Pacto de Varsovia y de países de orientación socialista. Los variantes del Sukhoi Su-17, basadas en Europa Oriental y en la URSS, han sido mejoradas progresivamente desde el modelo básico inicial, el «Fitter-C»; en primer lugar apareció el «Fitter-D», con un radar de evitación del terreno bajo el morro. El «Fitter-E» es una versión de entrenamiento, similar al «Fitter-C» excepto por su fuselaje ligeramente alargado en la parte delantera y la ausencia del cañón de la raíz alar de babor, mientras que el «Fitter-G» de entrenamiento operacional presenta una deriva de tamaño considerablemente mayor y de perfil reformado y un buscador de blancos. La más reciente de las variantes es la «Fitter-H», que dispone de deriva revisada y un gran carenaje dorsal tras la cabina, presumiblemente para depósitos auxiliares de combustible. Las versiones de exportación del «Fitter-C» han visto reducida su dotación de aviónica y han recibido la designación Su-20. Sin embargo, cuando apareció el Su-22 «Fitter-F» como contrapartida del «Fitter-D», su parte posterior sobresaliente del fuselaje revelaba un cambio de motor, el turborreactor Tumansky R-29B de 11 500 kg de empuje con poscombustión, para mejorar sus prestaciones. El similar del «Fitter-H», el Su-22 «Fiter-J», tiene un motor similar y es fácilmente identificable por su deriva dorsal de perfil más angular.

Sukhoi Su-20 «Fitter-C» de las Fuerzas Aéreas egipcias. El Su-20 fue el modelo de exportación del Su-17 con aviónica reducida. Egipto posee 30 ejemplares utilizados en misiones de ataque.

Su-22 «Fitter-J» de las Fuerzas Aéreas libias. El perfil permite observar la abultada espina dorsal que contiene el combustible extra y la deriva más grande y más angular.

Características

Su-17 «Fitter-C»
Tipo: caza monoplaza, de geometría alar variable, de ataque al suelo.
Armamento: dos cañones NR-30 (con 70 dpa) de 30 mm en las raíces alares; de sus cuatro soportes subalares y de los cuatro situados bajo el fuselaje puede suspenderse un máximo de 4 000 kg de armamento.
Planta motriz: un turborreactor Lyulka AL-21F-3, de 11 200 kg de empuje con poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima 2 300 km/h o Mach 2,17, en altitud; régimen inicial de trepada 13 800 m por minuto; techo de servicio 18 000 m; radio de combate (con 2 000 kg de bombas) 630 km en misiones hi-lo-hi, o 360 km en misiones lo-lo-lo.
Dimensiones: envergadura, en flecha mínima (28°) 14,00 m, en flecha máxima (62°) 10,60 m; longitud 4,75 m; superficie alar en flecha máxima 40,10 m².



Exportado en 1976, este Su-20 egipcio fue renovado en 1982 y volvió al estado operacional. Egipto fue un cliente importante de equipo soviético, pero ha comprado ahora F-16 y Mirage 2000.

Apoyo aéreo soviético sobre el campo de batalla

Mientras que Occidente ha de confiar en la superioridad tecnológica, la Unión Soviética despliega grandes cantidades de aviones para suprimir los objetivos del frente. El tipo principal es el MiG-27, armado con misiles AS-7 «Kerry», y el nuevo avión de apoyo al suelo Su-25 «Frogfoot», de cometido similar al A-10 estadounidense.

Mientras en Occidente se realizan constantes esfuerzos para adivinar los detalles de las intenciones y capacidades soviéticas, los servicios de inteligencia ya han establecido el plan básico de cualquier futuro asalto sobre los países de la OTAN. No sólo se conocen las tácticas, sino incluso la fecha misma de su origen: el 22 de junio de 1941.

Ese día, hace 44 años, Hitler invadió la Unión Soviética, a pesar del existente Tratado de No Agresión, gracias a la aplastante superioridad aérea conquistada por la Luftwaffe en apoyo del Ejército alemán, tras destruir por sorpresa a sus fuerzas aéreas en el suelo. Esta táctica, que prácticamente aniquiló a las Fuerzas Aéreas y Terrestres soviéticas, parece que ha permanecido en la mente de los estrategas de la posguerra como la forma más efectiva de asalto. A un esquema similar se debió la victoria israelí sobre sus vecinos árabes en junio de 1967.

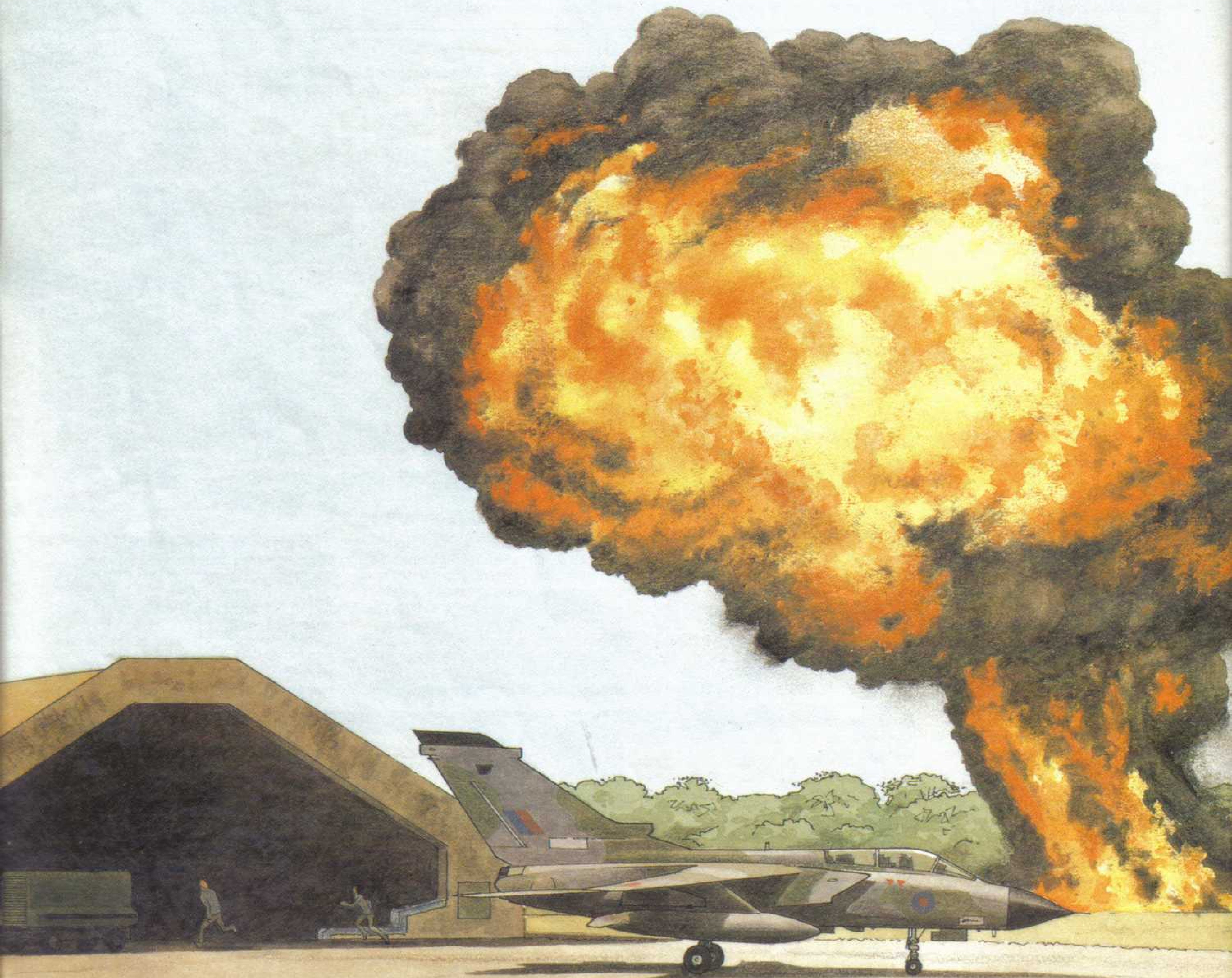
Si pensamos en un posible ataque soviético sobre Europa Occidental en una guerra convencional o en una guerra nuclear, biológica y química limitada (ABQ), deberemos admitir que el agresor dispone del privilegio de elegir la fecha. Pero tampoco es un secreto que la más adecuada será cercana a un fin de semana o en plenas vacaciones, a menos que la tensión diplomática entre los bloques haya persistido de tal forma que las fuerzas de la OTAN continúen en plena alerta. La Unión Soviética también ha insistido en que no se luchará sobre su territorio, lo que implica que el conflicto tendrá lugar sobre Europa Occidental o en el de sus aliados del Pacto de Varsovia. Naturalmente prefieren la primera opción.

A medida que los Ejércitos soviéticos avanzan, el apoyo aéreo se encargaría de eliminar los obstáculos, incluso antes de que puedan materializarse, o de destruirlos antes de que puedan contraatacar. Tal avance requeriría acciones preventivas sobre los aeródromos y otros blancos militares, además de establecer una cortina de defensa sobre las zonas de combate y áreas de retaguardia.

Este apoyo aéreo sobre las unidades atacantes estaría bajo la responsabilidad de la Aviación Frontal (*Frontovaya Aviatsiya*), uno de los componentes de las Fuerzas Aéreas soviéticas, cuyos aparatos están adscritos a los Ejércitos Aéreos Frontales bajo el control del comandante jefe del grupo de ejército local. Cerca de 5 000 aviones y unos 3 250 helicópteros de la Aviación Frontal, de los que un 70 por ciento de estos se hallan basados en Europa Oriental (incluyendo los distritos militares más occidentales de la URSS).

En la poco corriente estructura de las Fuerzas Armadas soviéticas hay un servicio aéreo de defensa cuya misión es proteger el territorio y la Aviación Frontal dispone de su propia fuerza de superioridad aérea. El versátil Mikoyan-Gurevich MiG-21 en sus modelos «Fishbed-J, -K, -L y -N», armado con cuatro misiles aire-aire AA-2 «Atoll» o AA-8 «Aphid», está siendo sustituido por el MiG-23 «Flogger-B y -G» como interceptador con sus dos AA-7 «Apex» y cuatro AA-8 «Aphid», aunque cuando las circunstancias lo permitan el MiG-21 también operará en misiones de apoyo con contenedores lanzacohetes y bombas.

Las perspectivas de equipamiento de la Aviación Frontal incluyen al MiG-29 «Fulcrum» y al Sukhoi Su-27 «Flanker», que se asemejan a sus contrincantes McDonnell Douglas F-18 Hornet y McDonnell Douglas F-15 al disponer de capacidad de segui-



miento todo aspecto (hacia arriba y hacia abajo). Se cree que ambos se hallan a punto de entrar en servicio, aunque todavía no se conoce si las primeras entregas se harán a la aviación de defensa interior o a la Aviación Frontal.

En los pasados decenios, los Ejércitos Aéreos Frontales habían sido transformados de formaciones esencialmente defensivas en armas ofensivas de gran magnitud. Sin embargo, antes de que las principales fuerzas entren en combate, serán precedidas por otros aviones cuya contribución al éxito de cualquier operación es a menudo subestimada.

Las tareas de reconocimiento están asignadas a los MiG-21 «Fishbed-H», MiG-25 «Foxbat-B y -D» y unos cuantos ejemplares supervivientes de Yakovlev Yak-28 «Brewer-D», mientras que las contramedidas electrónicas (ECM) serán responsabilidad de los «Brewer-E» y otros aviones modificados para ello. El Pacto de Varsovia posee su propia versión de avión táctico de supresión de radar (*Wild Weasel*) que acompaña o precede a los ataques aéreos y que puede ser el «Brewer-E».

Fuerza de combate todotiempo

Aparte de algunos vetustos Sukhoi Su-7 «Fitter-A», la fuerza de apoyo aéreo es también capaz de realizar ataques de interdicción: es decir, penetración precisa en profundidad sobre las líneas enemigas. Los MiG-21 «Fishbed-C, -D, y -F» y los Su-24 «Fencer-A» se reservan fundamentalmente para interdicciones, mientras que los Su-17 «Fitter-C, -D y -H» y los MiG-27 «Flogger-D» pueden ser utilizados tanto como aparatos de ataque como cazas de apoyo para batir objetivos en el campo de batalla. Entre su armamento se incluyen los usuales cañones y bombas, además de cohetes y misiles aire-superficie como el AS-7 «Kerry».

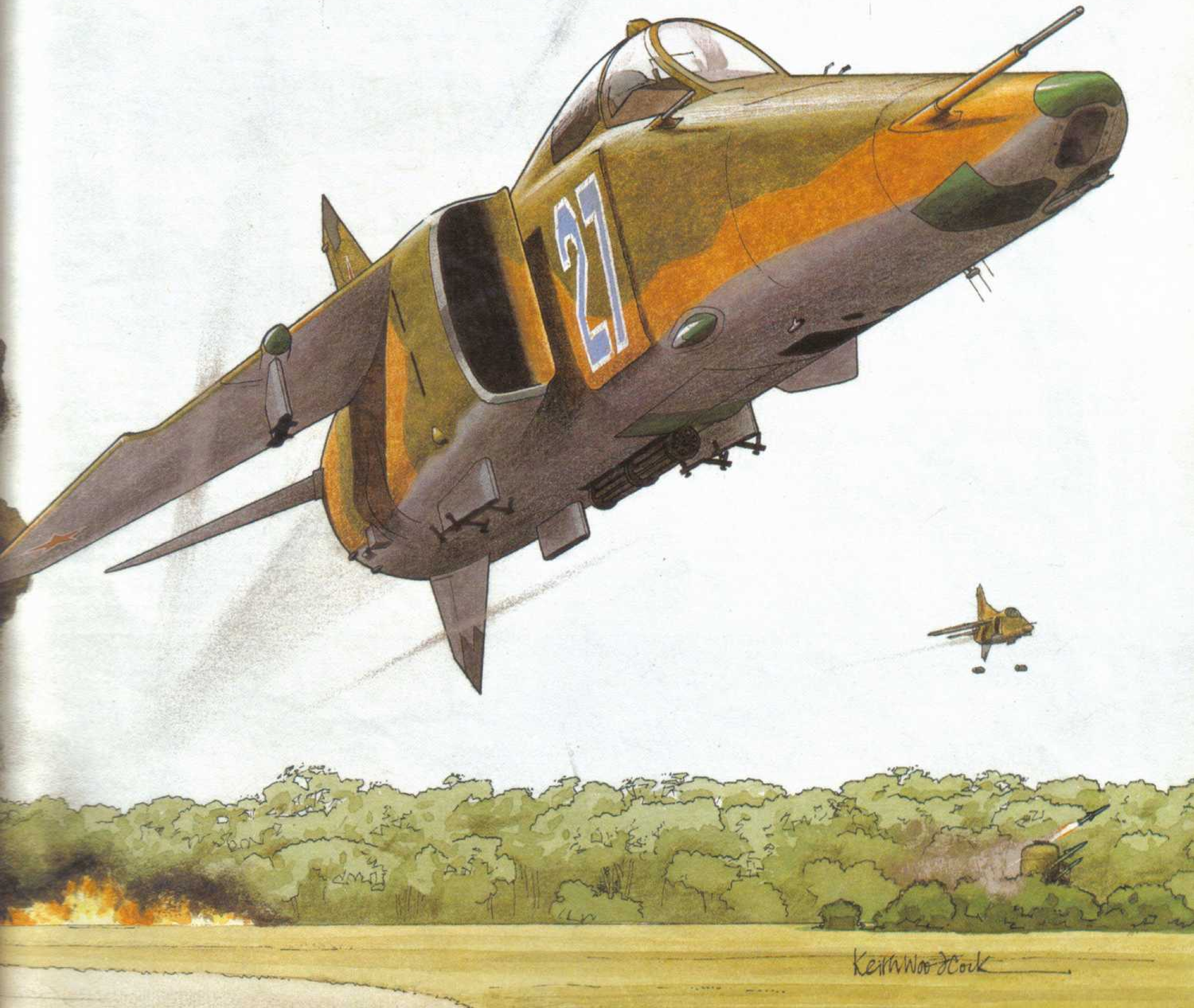
Bajo continuas pruebas operacionales en Afghanistán desde al menos 1982, el Su-25 «Frogfoot» de apoyo cercano ha aparecido poco por Europa Central empero. De concepto similar al del Fairchild A-10A Thunderbolt, se cree que introducirá una nueva forma de operaciones tácticas en la Aviación Frontal: la de apoyo cercano coordinado con los helicópteros artillados Mil-24 «Hind».

Los helicópteros tienen un papel vital sobre el campo de batalla, pueden proporcionar elemento de sorpresa con su capacidad para transportar tropas, suministros y equipo detrás de las líneas enemigas en menos de 20 minutos después de un bombardeo o un ataque ABQ limitado. Los Mi-8 «Hip» pueden llevar hasta 32 hombres y la versión «Hip-E» es el modelo de helicóptero mejor artillado del mundo al llevar misiles AT-2 «Swatter», contenedores de 192 cohetes y una ametralladora, mientras que el Mil-24 «Hind» puede realizar ambas misiones, avanzando en el concepto bivalente.

Originalmente, el «Hind-A» transportaba ocho hombres y un armamento similar al del Mi-8, pero en las últimas versiones se les ha dotado de una torre con un cañón rotatorio montado bajo el morro o un contenedor con cañón en el lado de estribor, misiles AT-6 «Spiral» y sensores sofisticados de detección de blancos.

La URSS, utilizando el decenio de los setenta, el período de «detente» con el Occidente para construir su Aviación Frontal, dispone ahora de un arma aérea táctica potente y preparada. Optimizada para el apoyo cercano de sus fuerzas en avance y con la capacidad adicional de atacar blancos detrás de las líneas del frente, la *Frontovaya Aviatsiya* es por su tamaño y composición una fuerza ofensiva optimizada para emular los éxitos espectaculares de los ataques en *Blitzkrieg*.

Grandes llamaradas envuelven a un Tornado mientras un MiG-27 soviético continúa su ataque contra una base avanzada de la RAF en Alemania. Capaz de alcanzar velocidad supersónica a baja cota, el MiG-27 está armado con un cañón de 23 mm y seis tubos bajo el fuselaje, capaz de una cadencia de 6 000 proyectiles por minuto, y puede llevar una amplia gama de armamento que incluye bombas nucleares tácticas. Al contrario que los aparatos occidentales, el MiG-27 puede operar lejos de su propia base gracias a su capacidad de despegar y aterrizar en terrenos no preparados.

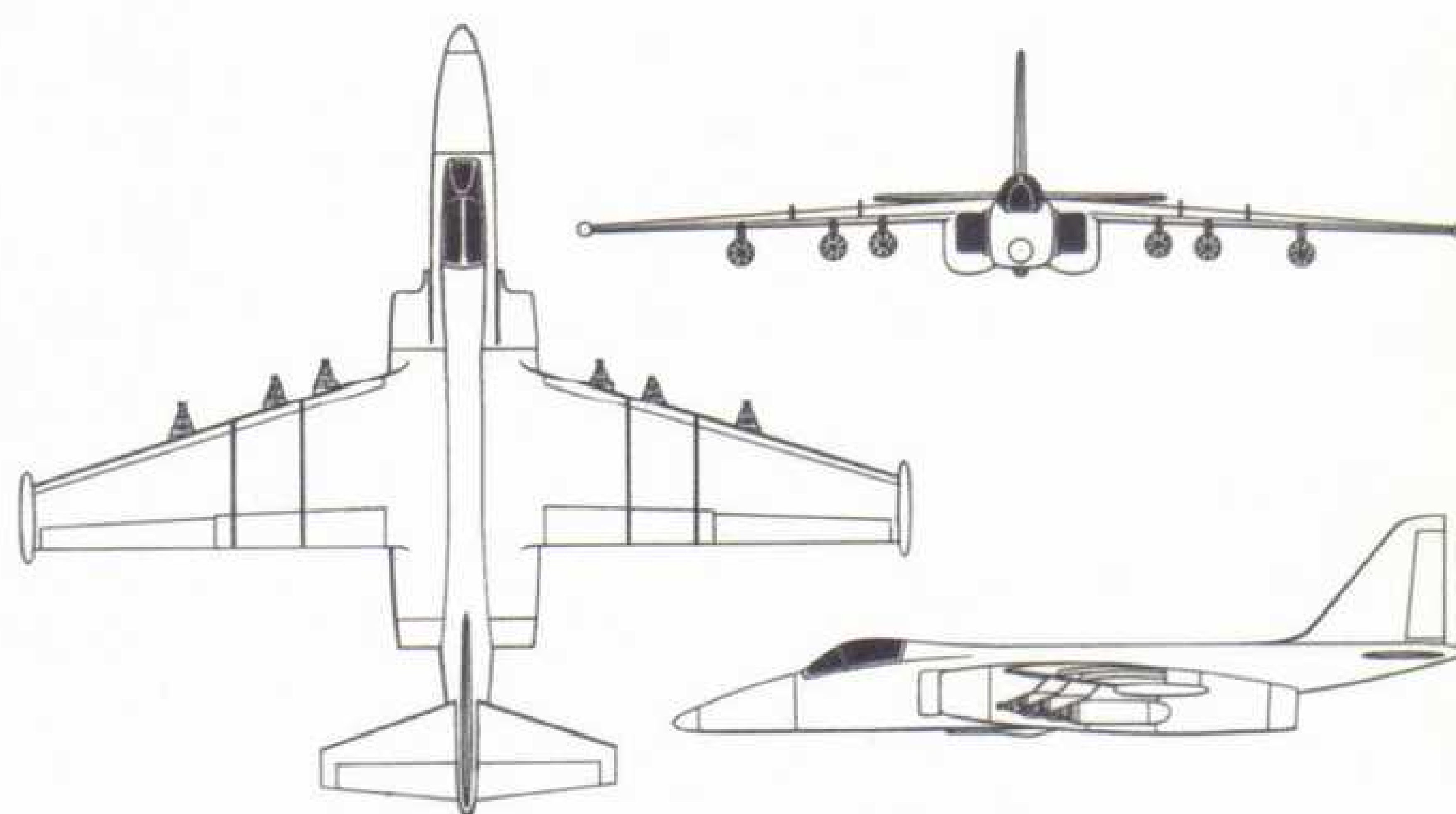




URSS

Sukhoi Su-25

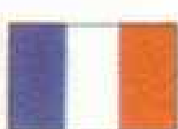
La expansión de la Fuerza Aérea Táctica soviética durante los años setenta se mantuvo a salvo de la vigilancia de los servicios de inteligencia occidentales, aunque los reconocimientos por satélites del centro de pruebas de Ramenskoye revelaron cierto número de nuevos diseños en sus primeras fases de desarrollo. Entre éstos había un avión que se parecía al Northrop A-9, y como el A-9 fue un contendiente de escaso éxito en la competición en que se seleccionó al Fairchild A-10 Thunderbolt II para el servicio con la USAF, pareció evidente que la misión del aparato soviético era la de ataque al suelo. Originalmente conocido en la OTAN como «Ram-J» fue identificado posteriormente como el Sukhoi Su-25 y seguidamente fue codificado de nuevo como «Frogfoot». En 1982, un escuadrón de evaluaciones estaba operando en Afghanistán contra los rebeldes afganos que luchan contra las tropas gubernamentales y soviéticas. Esta oportunidad ha sido aprovechada para evaluar sus prestaciones operativas, incluyendo ataques coordinados a baja cota junto a los helicópteros Mil Mi-24 Hind y los propios Su-25 en apoyo de las tropas terrestres. Mas pequeño que el Thunderbolt, y quizás con motores de menor empuje, el Su-25 parece llevar menos carga bélica que su contrapartida norteamericana, aunque probablemente tenga mejores prestaciones que ésta. Las entregas a las unidades operacionales de la Aviación Frontal se cree que comenzaron a finales de 1984, aunque con certeza, el Su-25 opera ya con los checos.



Características

Su-25 «Frogfoot»
Tipo: monoplaza de apoyo cercano.
Armamento: un cañón multitubo bajo la sección central del fuselaje; de sus diez soportes puede suspenderse hasta un máximo de 4 000 kg de armamento.
Planta motriz: dos turborreactores de 4 100 kg de empuje unitario sin poscombustión.
Prestaciones: velocidad máxima unos 880 km/h; radio de combate 550 km.
Pesos: máximo en despegue 16 300 kg.
Dimensiones: envergadura 15,50 m; longitud 14,50 m.

Sólo se han podido obtener oscuras fotografías del Su-25 «Frogfoot» y que han sido suficientes para producir esquemas que dan una idea de su fisonomía.



FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage 5 y 50

Mirage 5M de la 21.ª Ala 2.° Grupo Aéreo Táctico de las Fuerzas Aéreas del Zaire basado en Kamina. Zaire posee cinco de estos aparatos.

Dassault Mirage 5PA de las Fuerzas Aéreas pakistaníes, probablemente de la 9.ª OCU en Rafiqui. Pakistán posee 58 Mirage 5.

Respondiendo a las sugerencias israelitas, Dassault-Breguet produjo una versión simplificada (y por lo tanto más barata) de su famoso y logrado Mirage III. La nueva variante, a la que se designó Dassault-Breguet Mirage 5, realizó su primer vuelo el 19 de mayo de 1967. Optimizado para ataques al suelo visuales y para interceptación, el aparato carecía de algunos de los rasgos característicos de su progenitor, el Mirage IIIE, sobre todo la falta del radar Cyrano II montado en el morro (remplazado por un simple radar telemétrico) y aviónica de tipo diferente. Reteniendo las prestaciones de Mach 2 y la capacidad de operar desde pistas semipreparadas, el Mirage 5 se convirtió en un aparato de prestaciones mejoradas, entre las que destacan un alcance superior, mentenimiento más fácil y no menos de siete soportes para armamento distribuidos entre el fuselaje y las alas. Tan pronto como se tuvo listo este modelo simplificado y se obtuvo el primer pedido en firme para su construcción en serie, se comenzó a desarrollar toda una nueva familia basada en el Mirage 5, que incorporaba distintos grados de sofisticación, de acuerdo con las preferencias del comprador. Así, a continuación del Mirage 5R, con el morro modificado para las cámaras fotográficas, y el biplaza de entrenamiento Mirage 5D, aparecieron versiones equipadas con sistema de navegación inercial y de navegación y ataque SAGEM, que incorpora un presentador frontal de datos y la opción de disponer del radar Aïda II y un señalizador láser aire-superficie o bien un radar polivalente Agave. Estas opciones dieron como resultado una pléyade de subtipos, algunos de los cuales eran casi indistinguibles del Mirage III; un ejemplo es el Mirage 5E2 egipcio, que incorpora el sistema de navegación y ataque del Alpha Jet MS2. El siguiente paso en la evolución fue remplazar el turborreactor Atar 9C de 6 200 kg de empuje y con poscombustión por el más potente Atar 9K-50, dando así lugar al Mirage 50, que realizó su primer vuelo el 15 de abril de 1979, y ejemplificado por el Mirage 50FC, carente de radar, y por el Mirage 50C que, equipado con radar, ha sido suministrado a Chile. Los Mirage 50 suelen disponer del sistema de radar Agave o Cyrano IV.

Características

Mirage 5-50
Tipo: caza monoplaza polivalente.
Armamento: dos cañones DEFA (con 125 dpa) de 30 mm en el fuselaje; de sus cinco soportes subalares y ventrales pueden suspenderse misiles aire-superficie, cohetes y varios tipos de bombas hasta un peso de 4 000 kg.
Planta motriz: un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50, de 7 200 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud 2 350 km/h o Mach 2,2; régimen

Sudamérica ha sido un buen mercado para Dassault-Breguet, que ha vendido la familia Mirage gracias a la continuación de su relativamente bajo precio y altas prestaciones, junto a la competividad francesa. Venezuela posee siete Mirage 5.

Dassault-Breguet



inicial de trepada 11 100 m por minuto; techo de servicio 18 000 m; radio de acción en misiones lo-lo-lo (con 800 kg de bombas) 630 km.
Pesos: vacío 7 150 kg; normal en despegue (limpio) 9 950 kg; máximo en despegue 13 700 kg.
Dimensiones: envergadura 8,22 m; longitud 15,56 m; altura 4,50 m; superficie alar 35,00 m².



Las Fuerzas Aéreas libias emplean 83 Mirage 5 en diversas misiones de ataque e interceptación, aunque se cuestiona su capacidad operacional.


FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage F.1

Cuando Dassault-Breguet Aviation recibió el encargo de producir un sucesor de su versátil Mirage III, las dudas con respecto a la viabilidad de las especificaciones de la Fuerza Aérea fueron resueltas mediante la construcción de dos diseños: el Dassault-Breguet Mirage F.1, como iniciativa privada, y el Mirage F.2, inspirado en los requerimientos oficiales. El más grande y pesado Mirage F.2 fue rápidamente relegado, una vez que el Mirage F.1 (que voló por primera vez el 23 de diciembre de 1976) se mostró más ágil y con mejores prestaciones como interceptador, que podían capacitarle adicionalmente para las misiones de ataque. Naturalmente, la Fuerza Aérea francesa es la que utiliza más Mirage F.1, de los casi 700 que han sido adquiridos por un total de once países. El Mirage F.1C entró en servicio con el Mando de Defensa Aérea francesa (CAFDA) en 1973, equipado con un radar de control de tiro omnidireccional Thomson- CSF Cyrano IV. A la producción de 81 unidades de esta variante siguió la de 89 cazas Mirage F.1C-200 con una sonda fija para la recepción de carburante en vuelo junto a la base del parabrisas de la cabina, mientras también se entregaron 20 versiones de entrenamiento Mirage F.1B (basadas en el Mirage F.1C pero desprovistas del cañón). El Mirage F.1CR de reconocimiento táctico entró en servicio en 1983, está basado en el Mirage F.1C-200 y tiene capacidad secundaria de ataque, siendo sus principales sensores tres cámaras internas (incluyendo una panorámica y una infrarroja de barrido lineal) y una amplia gama de contenedores especializados colocados en el soporte ventral. Las variantes del Mirage F.1C se hallan en servicio con las Fuerzas Aéreas de Ecuador, Grecia, Jordania, Kuwait, Marruecos, Sudáfrica y España. Se ha producido una versión simplificada, que carece de cierta aviónica (como el radar Cyrano), para Sudáfrica y Libia, designada Mirage F.1A, aunque este último país, al igual que Iraq, Jordania, Marruecos, Qatar y España, también ha comprado el polivalente Mirage F.1E.



Aunque son estrictamente interceptadores, las Fuerzas Aéreas ecuatorianas pueden utilizar sus Mirage F.1JA en misiones de ataque



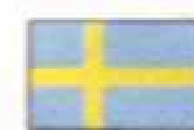
Los Mirage F.1CH marroquíes han entrado en combate contra las guerrillas del Polisario en el antiguo Sáhara español, junto con los Mirage F.1EH. Francia ha suministrado 18 ejemplares del primero y 20 del segundo.

Características

Mirage F.1E
Tipo: caza monoplaza polivalente.
Armamento: dos cañones DEFA 553 (con 125 dpa) de 30 mm en la sección delantera del fuselaje; afustes en los bordes marginales alares para misiles aire-aire Magic o Sidewinder; cuatro soportes alares y uno central para llevar hasta 4 000 kg de bombas, incluidos misiles aire-superficie Martel y AS.30/AS.30L.
Planta motriz: un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima (limpio), Mach 2,2 a gran altitud; techo de servicio 20 000 m; autonomía 3 h 45 minutos.
Pesos: vacío 7 400 kg; máximo en despegue 16 200 kg.
Dimensiones: envergadura 8,40 m; longitud 15,00 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,00 m².


Dassault-Breguet

Al igual que la mayoría de los usuarios del Mirage F.1, Grecia utiliza sus aparatos en misiones de interceptación principalmente, aunque tienen capacidad de ataque secundaria. Este es uno de los 39 F.1CG de la 114 Pteryx (Ala) de Tanagra.


SUECIA

Saab AJ37 Viggen

Suecia, un país preocupado por su neutralidad, tiene una larga tradición en la construcción de cazas eficaces para defender su territorio. Epítome de éstos es el Saab 37 Viggen (rayo), avión de combate polivalente de avanzado diseño, cuya configuración en delta canard deriva de los requerimientos para prestaciones STOL que permitan operar desde pistas cortas en aeródromos improvisados. Además está propulsado por un turbofan (de diseño norteamericano) JT8D con un posquemador sueco de gran potencia, combinando de este modo las cualidades de gran alcance o prolongada permanencia sobre el objetivo con una rápida aceleración cuando se necesita. Su posibilidad de aterrizar en corto espacio está realzada por un control automático de velocidad y un inversor de empuje, por lo que con sus numerosas ayudas aerodinámicas el Viggen puede despegar en 400 m y aterrizar en 500 m, con una velocidad terminal de aproximación de unos cómodos 200 km/h para un aparato de altas prestaciones. El Viggen, que realizó su primer vuelo el 8 de febrero de 1967, entró en servicio cuatro años más tarde con el modelo AJ37 (las letras del prefijo indican sus misiones primarias de ataque y secundarias de interceptación). La producción del AJ37 totalizó los 110 aparatos, pero se construyeron tres modelos básicamente similares de forma paralela, de acuerdo a la experiencia sueca en la producción de un solo fuselaje con capacidad de adaptación a distintas misiones especiales. Los modelos asociados fueron 26 SH37 de vigilancia radárica marítima, 26 SF37 de reconocimiento fotográfico terrestre y 18 biplazas de entrenamiento SK37, con las derivas más altas y un pe-



Debido a sus excepcionales capacidades STOL, el Viggen puede operar desde tramos de carretera. Ello le permite desplegarse fuera de su base, minimizando las posibilidades de ser destruido en el suelo. Este es un AJ37 del Ala F15 de Söderhamm.



Saab

riscopio para el instructor. Todos ellos pueden efectuar cometidos secundarios de ataque con un armamento similar al del AJ37.

Características
AJ37 Viggen
Tipo: monoplaza de ataque todo tiempo con capacidad secundaria de interceptación.
Armamento: siete soportes (cuatro en las alas y tres en el fuselaje) para bombas, contenedores de cohetes, contenedores de cañones Aden de 30 mm, misiles aire-superficie Rb04, Rb05 y Maverick; además, en misiones de interceptación puede llevar misiles aire-aire Rb24 Sidewinder y Rb28 Falcon, fabricados bajo licencia por SAAB-Scania.
Planta motriz: un turbofan con poscombustión volvo Flygmotor RM8A (Pratt & Whitney JT8D-22), de 11 800 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud Mach 2; velocidad máxima a 100 m Mach 1,2; trepada a 10 000 m en menos de 100 segundos; alcance táctico armado más de 1 000 km en misiones hi-lo-hi y más de 500 km en misiones lo-lo-lo.
Pesos: vacío unos 11 800 kg; máximo en despegue 20 000 kg.

Desde Satenas, el Ala F7 utiliza sus AJ37 Viggen en misiones de ataque. El camuflaje es uno de los más complicados del mundo, con cuatro colores distintos aplicados con precisión.

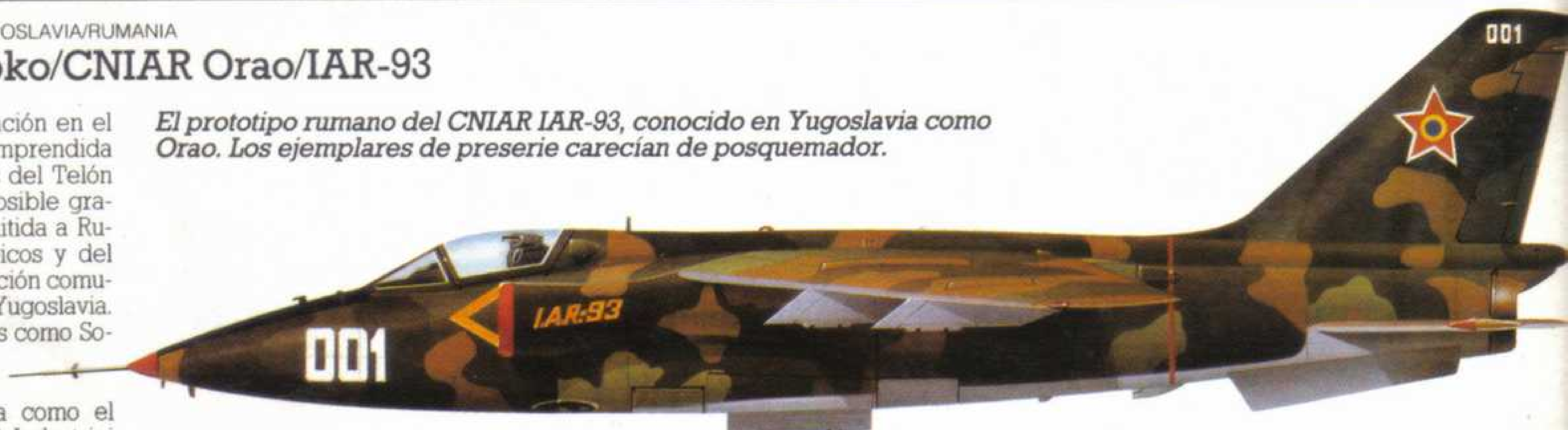
Dimensiones: envergadura 10,60 m; longitud 16,30 m; altura 5,80 m; superficie alar 46,00 m².




YUGOSLAVIA/RUMANIA

Soko/CNIAR Orao/IAR-93

El único ejemplo de cooperación en el diseño de aviones militares emprendida por países de lados opuestos del Telón de Acero, el Orao ha sido posible gracias a la inusual actitud permitida a Rumania por sus aliados soviéticos y del Pacto de Varsovia y la persuación comunista sobre la no alineada Yugoslavia. Construido en este último país como Soko Orao (águila) y Rumanía como el CNIAR (Centrum National al Industriei Aeronautica Române) IAR-93, el aparato fue diseñado por un equipo conjunto y desarrollado bajo un programa conocida como YuRom, indicando este nombre los países fabricantes. Los prototipos ensamblados por Soko y CNIAR realizaron sus primeros vuelos, con diferencias de minutos uno del otro, el 31 de octubre de 1974 y fueron seguidos por un par de versiones biplazas que igualmente realizaron su primer vuelo el 29 de enero de 1977. Durante 1978 comenzaron las entregas de un lote de preserie de 15 unidades a cada país, tras el cual entró en servicio el primer modelo de serie, conocido en Rumania como IAR-93A. Éste está dotado de un par de motores Viper Mk 632 desprovisto de posquemador, pero tras una corta producción de aparatos mono y biplazas (20 de ellos correspondieron a Rumania) se comenzó a construir el modelo definitivo IAR-93A, que incorpora un posquemador construido bajo licencia y varios cambios estructurales, como depósitos de combustible integrados en las alas y los estabilizadores y el timón de dirección construidos con estructura alveolar. Rumania ha adquirido 165 IAR-93B, entre los que se hallan algunos modelos biplazas, cuyas prestaciones operacionales son similares a las de la versión principal y que son utilizados para entrenamiento avanzado e instrucción de armamento. Yugoslavia ha adquirido al parecer una cantidad similar de aparatos.



El prototipo rumano del CNIAR IAR-93, conocido en Yugoslavia como Orao. Los ejemplares de preserie carecían de posquemador.



Un Orao rumano bajo mantenimiento, con los frenos de picado, situados bajo el fuselaje, abiertos.

Características
IAR-93B
Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano, con un derivado biplaza.
Armamento: dos cañones bitubo GSh-23L de 23 mm (con 200 dpa) en la sección delantera del fuselaje; cuatro soportes alares y uno ventral para llevar cinco bombas de 250 kg o cargas bélicas equivalentes, incluidos contenedores de cohetes.
Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión Rolls-Royce Viper Mk 633-47, de 2 270 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 160 km/h; techo de servicio 12 500 m.
Pesos: vacío equipado 5 900 kg; máximo en despegue 10 100 kg.
Dimensiones: envergadura 9,62 m; longitud (excluida la sonda) 13,96 m; altura 4,35 m; superficie alar 26,00 m².



GRAN BRETAÑA

British Aerospace Harrier

Desarrollado a partir del aparato de demostración tecnológica de despegue vertical Hawker P.1127, cuya posible variante supersónica (la P.1154) fue cancelada, el BAe Harrier sigue siendo el único avión de combate occidental propulsado por un motor de empuje vectorizado. Inicialmente relegado como una curiosidad técnica carente de interés, consiguió disipar toda clase de dudas a sus críticos durante sus excelentes prestaciones durante el conflicto de las Malvinas en 1982, combinando su seguridad técnica con las prestaciones en el ataque y la resistencia al fuerte fuego defensivo, mientras su «primo» del servicio naval conquistaba la superioridad aérea incontestable sobre las islas. Aunque el P.1127 realizó su primer vuelo en setiembre de 1960 no fue hasta, exactamente, nueve años más tarde cuando se formó el primer escuadrón de la RAF con aparatos Harrier GR.Mk.1A, modelo cuya designación cambió primero a la de Harrier GR.Mk 1A y luego a la de Harrier GR.Mk3 a medida que el motor Pegasus progresó del Mk 101 de 8 709 kg de empuje al Mk 102 y luego al actual Mk 103. La versión biplaza de entrenamiento, de fuselaje más largo y deriva más larga, ha sido designado de forma similar Harrier T.Mk 2, Harrier T.Mk 2A y Harrier T.Mk 4. A pesar del incremento en potencia, el Harrier es incapaz de despegar verticalmente a plena carga pero en cambio puede alzar el vuelo carreteando desde un corto tramo de carretera o desde una pista semipreparada en el modo STVOL (despegue corto y aterrizaje vertical) para una mejor capacidad táctica. Equipado desde el principio con un sistema de navegación inercial Ferranti FE 541 con prestador frontal de datos, el modelo encuadrado en la RAF está dotado desde 1976 con un LRMTS Marconi, cuya instalación da como resultado un perfil más alargado del morro. Se añadió un receptor para el radar de alerta de banda E-J Marconi ARI 18223 en la deriva y en un carenado terminal en la sección trasera del fuselaje. El Harrier lleva una cámara oblicua en el costado de babor del morro, pero puede ser equipado con un contenedor de sensores en el fuselaje para reconocimientos más extensivos. Tras la producción de seis aparatos de preserie, la RAF recibió 114 Harrier monoplazas y ha encargado cuatro más para reemplazar a los perdidos en las Malvinas. Los contratos del US Marine Corps cubrieron 102 aviones AV-8A y la Armada española adquirió once aparatos VA.1 Matador.



British Aerospace

El Harrier obtiene sus notables prestaciones de las cuatro toberas variables de empuje vectorial que le proporcionan la capacidad VTOL y el empuje hacia delante mediante un giro de 90°. Este aparato pertenece al 4.° Escuadrón, uno de las dos Unidades basadas en Alemania.

Características

Harrier GR.Mk 3

Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano y reconocimiento.

Armamento: dos cañones Aden (con 130 dpa) de 30 mm en soportes ventrales del fuselaje; de sus cuatro afustes subalares pueden suspenderse hasta 2 268 kg de armamento (o depósitos de 455 litros, solo en los internos), incluídas bombas de caída libre o retardadas, de 454 kg, contenedores de cohetes SNEB de 68 mm, bombas de dispersión BL755, misiles aire-aire AIM-9L Sidewinder (un misil en cada soporte exterior) u, opcionalmente, bombas PaveWay guiadas por láser y (en los aviones de la Royal Navy) contenedores de cohetes de 51 mm.

Planta motriz: un turbofan de empuje vectorizado Rolls-Royce Pegasus 103, de 9 752 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 1 159 km/h a 300 m o Mach 095; alcance táctico en misiones hi-lo-gi 418 km.

Pesos: vacío 5 425 kg; máximo en despegue vertical 8 165 kg; máximo en despegue corto más de 11 340 kg.

Dimensiones: envergadura 7,09 m; longitud 14,27 m; altura 3,45 m; superficie alar 18,67 m^2.

Dos T.Mk 4 y dos GR.Mk 3 de la 233.ª OCU en Wittering, fotografiados una mañana de verano. El entrenamiento es de vital importancia ya que el Harrier es totalmente distinto a los demás aviones. En guerra, la OCU puede convertirse en operacional y llevar armamento.

British Aerospace

British Aerospace Harrier GR.Mk 3



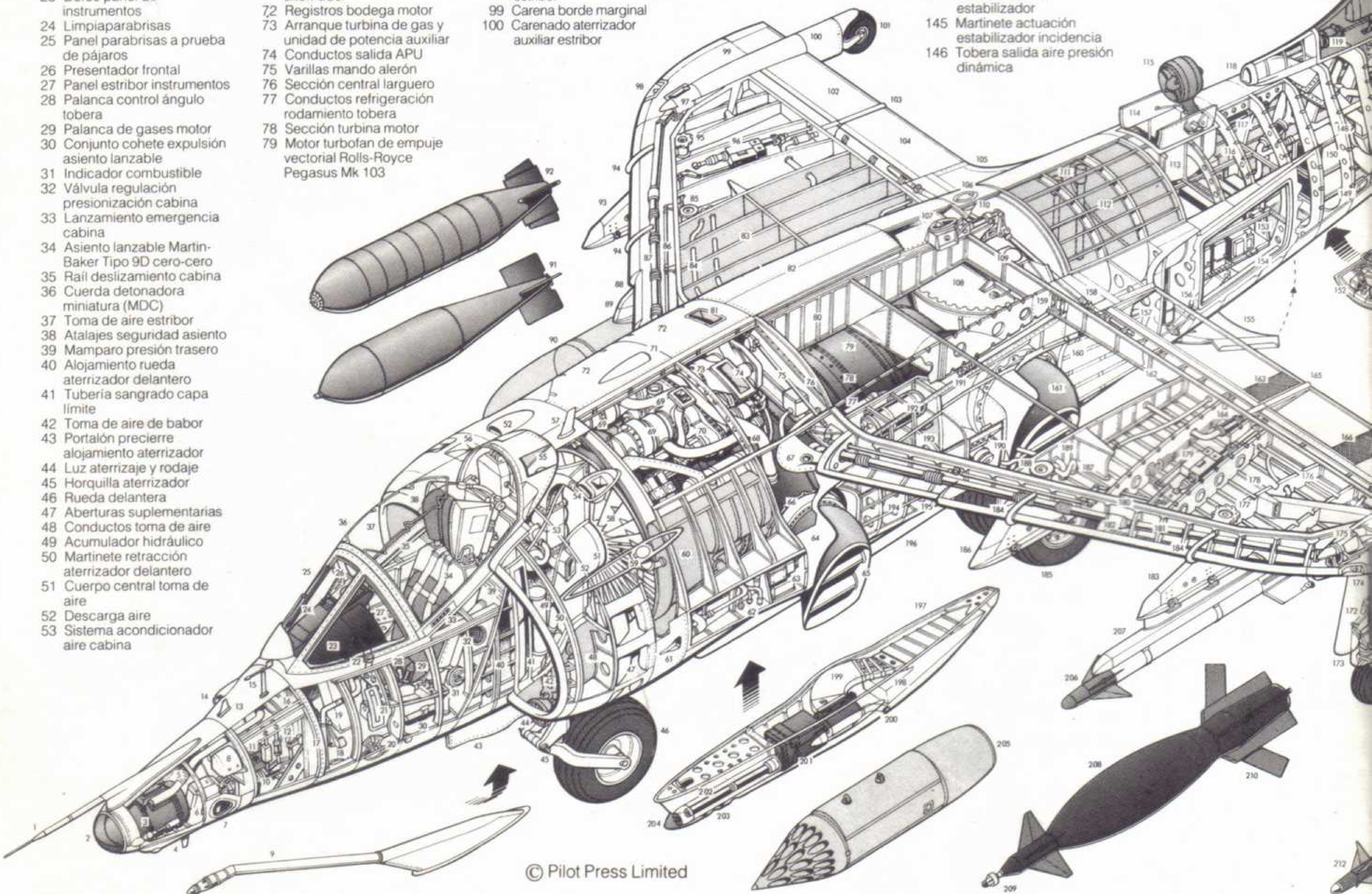
La importancia del Harrier para la OTAN se demuestra por el hecho de su empleo en los aeródromos más avanzados de la organización, como el de Gütersloh. Los Escuadrones n.os 3 y 4 están basados en aquella localidad alemana y sus aparatos podrían ser los primeros en entrar en combate en caso de conflicto con el Pacto de Varsovia. Este aparato, del 4.° Escuadrón, lleva contenedores lanzacohetes SNEB y dos cañones Aden de 30 mm en góndolas bajo el fuselaje. El armamento alternativo podría incluir bombas convencionales, de racimo o guiadas por láser.


M
XZ 131

Algunos biplazas Harrier T.Mk 4 se han destinado, para tareas de entrenamiento, a los escuadrones de Harrier (en este caso el 4.°). En guerra, pueden pasar a ser operacionales.

Corte esquemático del British Aerospace Harrier GR.Mk 3

1 Tubo pitot
2 Cubierta protectora láser
3 Señalizador telemétrico láser Ferranti (LRMTS)
4 Alojamiento y antena transpondedor
5 Toma aire refrigeración
6 Cámara oblicua
7 Cámara de babor
8 Depósito limpiaparabrisas
9 Sonda desmontable reaprovisionamiento en vuelo
10 Tobera mando reacción de cabeceo
11 Plataforma inercial
12 Actuador y compensador de cabeceo
13 Antena IFF
14 Toma aire cabina
15 Vano de guiñada
16 Válvula de descarga aire
17 Mamparo delantero
18 Pedales timón
19 Presentador frontal de navegación y ataque
20 Varillas mando bajo piso
21 Asa exterior cabina
22 Palanca de mando
23 Dorso panel de instrumentos
24 Limpiaparabrisas
25 Panel parabrisas a prueba de pájaros
26 Presentador frontal
27 Panel estribor instrumentos
28 Palanca control ángulo tobera
29 Palanca de gases motor
30 Conjunto cohete expulsión asiento lanzable
31 Indicador combustible
32 Válvula regulación presionización cabina
33 Lanzamiento emergencia cabina
34 Asiento lanzable Martin-Baker Tipo 9D cero-cero
35 Raíl deslizamiento cabina
36 Cuerda detonadora miniatura (MDC)
37 Toma de aire estribor
38 Atalajes seguridad asiento
39 Mamparo presión trasero
40 Alojamiento rueda aterrizador delantero
41 Tubería sangrado capa límite
42 Toma de aire de babor
43 Portalón precierre alojamiento aterrizador
44 Luz aterrizaje y rodaje
45 Horquilla aterrizador
46 Rueda delantera
47 Aberturas suplementarias
48 Conductos toma de aire
49 Acumulador hidráulico
50 Martinete retracción aterrizador delantero
51 Cuerpo central toma de aire
52 Descarga aire
53 Sistema acondicionador aire cabina
54 Tomas aire sistema acondicionador
55 Conductos descarga sangría capa límite
56 Aberturas suplementarias
57 Antena UHF
58 Compresor baja presión turbina
59 Montaje sistema reaprovisionamiento en vuelo
60 Depósito delantero combustible babor y estribor
61 Toma enrasada de aire ventilación bodega motor
62 Conectores hidráulicos
63 Equipo de registro y grabación datos motor
64 Carenado delantero tobera
65 Tobera aire frío compresor
66 Rodamiento tobera
67 Toma aire ventilación
68 Conductos ventilación alternador
69 Alternadores dobles
70 Transmisión motor accesorios
71 Salidas aire ventilación alternador
72 Registros bodega motor
73 Arranque turbina de gas y unidad de potencia auxiliar
74 Conductos salida APU
75 Varillas mando alerón
76 Sección central larguero
77 Conductos refrigeración rodamiento tobera
78 Sección turbina motor
79 Motor turbofan de empuje vectorial Rolls-Royce Pegasus Mk 103
80 Costilla central fijación semiplanos
81 Toma aire APU
82 Paneles carenado sección central alar
83 Depósito integral estribor; capacidad total interna 2 865 litros
84 Tuberías sistema combustible
85 Punto fijación soporte subalar
86 Varilla mando alerón
87 Tubería mando de reacción
88 Diente de perro borde de ataque
89 Soporte interno estribor
90 Depósito auxiliar lanzable 864 litros
91 Bomba de alto explosivo 454 kg
92 Bomba de racimo BL755 de 272 kg
93 Soporte exterior estribor
94 Fences alares (escuadras de guía aerodinámica)
95 Punto fijación soporte subalar
96 Unidad hidráulica de mando alerón
97 Válvula de mando en alabeo por reacción
98 Luz de navegación de estribor
99 Carena borde marginal
100 Carenado aterrizador auxiliar estribor
101 Rueda auxiliar estribor
102 Alerón estribor
103 Tobera sangrado combustible
104 Flap estribor
105 Carenado borde fuga raíz alar
106 Boca llenado agua-metanol
107 Luz anticolisión
108 Depósito sistema inyección agua-metanol
109 Extintor incendios
110 Martinete hidráulico flap
111 Transvase conbustible
112 Depósito trasero combustible
113 Alojamiento turbina auxiliar presión dinámica (posición replegada)
114 Portalones alojamiento turbina
115 Turbina auxiliar presión dinámica
116 Costillas estructura
117 Actuador retracción turbina auxiliar presión dinámica
118 Toma de aire presión dinámica
119 Sintonizador HF
120 Antena enrasada HF;
121 Enlaces varillas actuación timón
122 Estabilizador enterizo estribor
123 Sensor de temperatura
124 Estructura deriva
125 Receptor delantero radar de alerta
126 Antena VHF
127 Carenado antena deriva
128 Charnela superior timón
129 Estructura en panal del timón
130 Actuador compensador del timón
131 Compensador del timón
132 Conducto aire mando reacción
133 Mando guiñada de estribor
134 Receptor trasero radar de alerta
135 Luz de posición trasera
136 Válvula control reacción cabeceo
137 Borde de fuga estabilizador estructura en panal
138 Borde marginal deriva extensión del
139 Estructura estabilizador
140 Paragolpes cola
141 Antena enrasada IFF
142 Placa sellado estabilizador
143 Fijación larguero trasero
144 Sección central estabilizador
145 Martinete actuación estabilizador incidencia
146 Tobera salida aire presión dinámica
147 Antena auxiliar UHF
148 Equipo acondicionador de aire
149 Conector equipo potencia exterior
150 Baterías
151 Lanzador de chaff y bengalas
152 Unidad de control electrónico lanzador
153 Soportes equipo electrónico y radio
154 Registro acceso bodega electrónica
155 Freno aerodinámico
156 Martinete actuación freno
157 Botellas presionización de nitrógeno para el sistema hidráulico
158 Eje torsión accionamiento flap
159 Fijación fuselaje/larguero trasero plano
160 Escudo protección fuselaje chorro de gases
161 Tobera ángulo variable trasera (flujo caliente)
162 Larguero trasero alar
163 Estructura en panal flap babor
164 Válvula purga combustible
165 Tubería purga combustible



Harrier en acción

El primer avión de combate del mundo de despegue y aterrizaje vertical tuvo su bautismo de fuego en el conflicto del Atlántico Sur, donde demostró de inmediato su eficacia (como su colega naval de la Royal Navy).

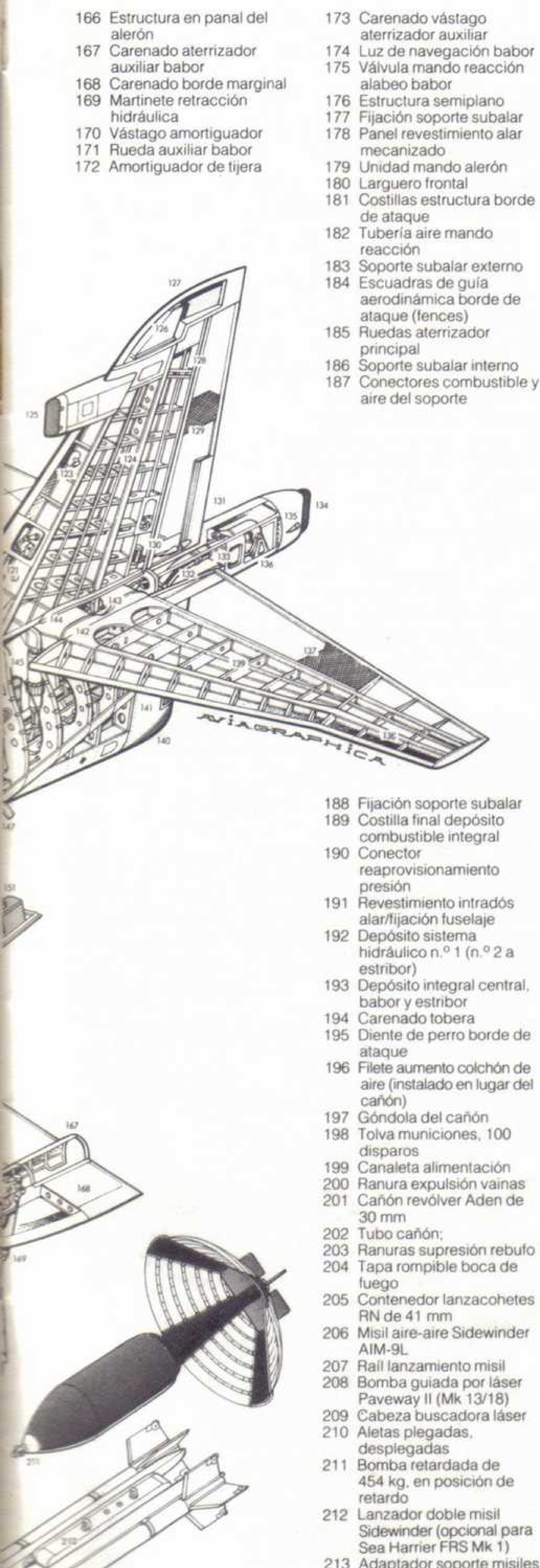
Hilera tras hilera de barriles conteniendo combustible para las Fuerzas argentinas que ocupaban las Malvinas, se amontonaban dispersas por las costas de bahía del Zorro. El día 20 de mayo de 1982 amaneció frío y húmedo, con nubes bajas que se aferraban a las cercanas colinas, y aunque el tiempo pareció mejorar por la tarde, los soldados se sentían seguros ante un posible ataque aéreo en sus trincheras. De repente, un ruido atronador procedente de tres aviones que salían de detrás de una colina, anunciaba a los defensores la llegada de los británicos. Antes de que los cañones pudieran ser manejados, el primer aparato se precipitó sobre los depósitos de combustible, dejando caer dos contenedores desde sus soportes subalares y alejándose rápidamente sobre la sonda Falkland.

Los contenedores (bombas de racimo BL755) se abrieron en el aire dejando caer un puñado de pequeñas, pero altamente potentes, minas sobre los barriles almacenados de combustible. Enormes llamaradas de fuego surgieron al contactar con el suelo las bombas y a medida que los barriles hacían explosión. Seguidamente, el segundo y tercer aparato realizaron ataques similares. Cuando se extinguió el ruido del último de los reactores, una densa columna de humo negro y llamas se extendía sobre la escena de devastación. Los Harrier GR.Mk 3 del Escuadrón n.° 1 de la RAF habían anunciado su llegada a la guerra del Atlántico Sur.

Mucho antes, los Sea Harrier de la Royal Navy habían realizado ataques contra blancos terrestres, desde su primera salida el 1 de mayo, pero habían sido llamados desesperadamente en ayuda de la flota ante los continuos y decididos ataques de los aviones argentinos y eran demasiado valiosos para enviarlos a misiones donde les esperaban cañones antiaéreos. Los pilotos de la Fuerza Aérea Argentina aprendieron rápidamente a tener cierto respeto a los Sea Harrier y pronto sus camaradas en tierra sentirían un sentimiento parecido por los más agresivos Harrier GR.Mk 3.

Operando desde la cubierta del portaaviones HMS *Hermes*, los pilotos de los Harrier se encontraban algo extraños, acostumbrados a sus bases de apoyo cercano en tierra. Los pilotos de la RAF tuvieron que aprender apresuradamente nuevas técnicas (una de ellas era el despegue sobre la rampa «ski-jump» de la proa del *Hermes*) antes de su llegada con la *Task Force*, e incluso los mismos aparatos tuvieron que ser sometidos a rápidas modificaciones poco antes de ser embarcados.

166 Estructura en panal del alerón
167 Carenado aterrizador auxiliar babor
168 Carenado borde marginal
169 Martinete retracción hidráulica
170 Vástago amortiguador
171 Rueda auxiliar babor
172 Amortiguador de tijera
173 Carenado vástago aterrizador auxiliar
174 Luz de navegación babor
175 Válvula mando reacción alabeo babor
176 Estructura semiplano
177 Fijación soporte subalar
178 Panel revestimiento alar mecanizado
179 Unidad mando alerón
180 Larguero frontal
181 Costillas estructura borde de ataque
182 Tubería aire mando reacción
183 Soporte subalar externo
184 Escuadras de guía aerodinámica borde de ataque (fences)
185 Ruedas aterrizador principal
186 Soporte subalar interno
187 Conectores combustible y aire del soporte



188 Fijación soporte subalar
189 Costilla final depósito combustible integral
190 Conector reaprovisionamiento presión
191 Revestimiento intradós alar/fijación fuselaje
192 Depósito sistema hidráulico n.° 1 (n.° 2 a estribor)
193 Depósito integral central, babor y estribor
194 Carenado tobera
195 Diente de perro borde de ataque
196 Filete aumento colchón de aire (instalado en lugar del cañón)
197 Góndola del cañón
198 Tolva municiones, 100 disparos
199 Canaleta alimentación
200 Ranura expulsión vainas
201 Cañón revólver Aden de 30 mm
202 Tubo cañón;
203 Ranuras supresión rebufo
204 Tapa rompible boca de fuego
205 Contenedor lanzacohetes RN de 41 mm
206 Misil aire-aire Sidewinder AIM-9L
207 Raíl lanzamiento misil
208 Bomba guiada por láser Paveway II (Mk 13/18)
209 Cabeza buscadora láser
210 Aletas plegadas, desplegadas
211 Bomba retardada de 454 kg, en posición de retardo
212 Lanzador doble misil Sidewinder (opcional para Sea Harrier FRS Mk 1)
213 Adaptador soporte misiles

Equipo nuevo

Se les dotó de soportes para llevar misiles aire-aire AIM-9L Sidewinder para defenderse, si fuera necesario, del ataque de aviones enemigos, así como fueron provistos de contenedores de cohetes de 51 mm de la Royal Navy en lugar de los normales SNEB, ya que éstos últimos son muy inseguros dentro del complicado ambiente electromagnético del portaaviones. Se les colocó un transpondedor en la proa para que fuera identificado por los radares propios y más tarde con un lanzador de *chaff*/bengalas, instalado inmediatamente detrás del freno aerodinámico ventral, para confundir a los sistemas defensivos. Para mayor efectividad en este sentido, entró en servicio el *Blue Enric*, es decir el equipo de contramedidas electrónicas (ECM) Sky Shadow que lleva el Tornado, acomodado en un nuevo contenedor situado en lugar de uno de los cañones, bajo el fuselaje. Uno de los aparatos fue modificado para llevar misiles anti-radar Shrike, aunque las hostilidades cesaron antes de que se usaran.



Los Harrier de la RAF realizaron diversas misiones de ataque desde la cubierta del HMS **Hermes.** ***En esta línea pueden verse aparatos cargados con bombas Paveway guiadas por láser (los más cercanos) y bombas convencionales de alto explosivo (HE). Los Sea Harrier constituyen la cobertura superior en estos ataques.***

Para solucionar el problema de alinear el sistema de navegación inercial FE541 en una balanceante y cabeceante cubierta de vuelo, elementos del sistema Ferranti FIN 1064 INS (producido como equipo integrado para modernizar al Jaguar) fueron montados en una carretilla de ruedas para ser conectados al Harrier antes del vuelo, improvisación que, desafortunadamente para los británicos, se mostró menos eficaz de lo que se había esperado. Con esta serie de modificaciones, casi todas realizadas apresuradamente en muy poco tiempo por especialistas de la RAF y mecánicos, el Harrier fue enviado a combatir.

El éxito del ataque contra bahía del Zorro había servido para levantar una cortina de diversión que ocultaba la acción principal del día siguiente: el desembarco en San Carlos. Al amanecer, una pareja de Harrier despegó desde la cubierta al *Hermes* para obstaculizar el contraataque argentino, siendo su objetivo un grupo de helicópteros que habían sido localizados en las cercanías del Monte Kent. Un Boeing Vertol Chinook, dos Aérospatiale Puma y un Bell Iroquois (Huey) fueron detectados por los Harrier y en pocos segundos los tres primeros eran incendiados por los disparos de los cañones Aden de 30 mm.

La venganza de los defensores no se hizo esperar ese mismo día cuando un solitario Harrier fue enviado a Port Howard para atacar posibles posiciones argentinas. Al no ver nada, el piloto recibió instrucciones de realizar un reconocimiento fotográfico con su cámara frontal, incluso aunque una segunda pasada sobre un enemigo alerta es un negocio peligroso.

Una vez realizado el desembarco, se comenzaron a efectuar acciones para limitar la capacidad de contraataque de los argentinos. Los aviones más temidos por los desembarcados eran los FMA Pucará, que podían operar desde pequeños aeródromos y por lo tanto en los siguientes días el Escuadrón n.° 1 «visitó» las pistas de Bahía del Ganso y Dunnose Head además de las de Puerto Argentino. Fue justo después del amanecer del 24 de mayo cuando cuatro Harrier y



Durante la guerra de las Malvinas, algunos aviones del 1.^er Escuadrón fueron modificados para dotarles de misiles aire-aire Sidewinder de modo que pudiesen realizar patrullas de combate (CAP).

dos Sea Harrier lanzaron un ataque sobre el aeródromo Stanley, los últimos, dejando caer bombas de explosión en el aire desde fuera del alcance de las defensas antiaéreas para atraer la atención de éstas.

Tal acción obtuvo los efectos deseados y dos Harrier atacaron desde la dirección opuesta lanzando tres bombas retardadas con paracaídas de 454 kg desde muy baja cota, antes de que los argentinos se dieran cuenta de lo que estaba sucediendo. La última pareja fue menos afortunada y sobre ella recayó todo el peso de las armas antiaéreas.

Durante las primeras semanas se montaron incursiones fuera del área de las concentraciones de tropas británicas, pero con la mayor batalla campal de la guerra, en Pradera del Ganso, los Harrier tuvieron la oportunidad de demostrar su destreza en el papel de apoyo cercano al suelo. Las operaciones comenzaron con la pérdida de un Harrier el 27 de mayo, aunque después de que destruyera un blanco muy bien camuflado con bombas de racimo y fuego de cañón de 30 mm. De nuevo, el piloto se salvó. Durante todo el día siguiente, numerosos asuntos urgentes reclamaron la atención de la fuerza y cuando empeoró el tiempo, pareció que no se realizarían nuevas salidas.

Aunque no se sabía entonces, las tropas que avanzaban sobre Prado del Ganso se enfrentaron a una fuerza que les superaba en una proporción de dos a uno y que se hallaba bien parapetada, con lo que su avance era muy lento. Respondiendo a una llamada urgente, tres Harrier despegaron desde la cubierta del *Hermes* con vientos casi de galerna. Al llegar a Pradera del Ganso, fueron dirigidos por un controlador aéreo avanzado desde el suelo hacia una batería de 35 mm que estaba batiendo duramente a las Fuerzas británicas. Infiltrándose a sólo 15-30 m a través del humo del combate, los Harrier pillaron desprevenidos a los artilleros argentinos.

Muy cerca para ser cómoda

Dos Harrier lanzaron bombas de fragmentación y el tercero les siguió disparando cohetes RN de 51 mm. Aunque algunos soldados británicos relataran más tarde que la operación fue de «apoyo demasiado cercano» para ser cómoda para ellos mismos, todos confirmaron la precisión del ataque, mientras que se advirtió inmediatamente una desmoralización entre los argentinos. Al día siguiente, éstos habían capitulado. A pesar de la propaganda y desinformación desde Buenos Aires, los defensores de Puerto Argentino sabían lo que estaba sucediendo y eran conscientes de que pronto estarían bajo el fuego.

Los Harrier continuaron apoyando a sus tropas en su marcha por terrenos difíciles hacia Puerto Argentino. Dos más se perdieron, aunque sin bajas y uno de ellos se estrelló en la estera de aluminio colocada en San Carlos como pista avanzada. El 13 de junio, las Fuerzas británicas habían capturado las alturas situadas al oeste de Puerto Argentino y estaban en posición de señalar sus blancos por láser. Ese día se realizaron dos lanzamientos de bombas guiadas por láser con un gran éxito.

Los diez Harrier de la RAF realizaron 126 salidas operacionales con base en el HMS *Hermes*, llegando al final del conflicto otros cuatro aparatos para remplazar las pérdidas. Volando desde un portaaviones (buque desde el cual ninguno de estos pilotos había despegado o aterrizado antes) el avión encajó bien las modificaciones y los nuevos equipos y se comportó eficazmente a pesar del severo castigo inflingido por los antiaéreos de todos los calibres durante sus misiones a muy baja cota.

Algunos aparatos del 1.^er Escuadrón realizaron el viaje hacia el Atlántico Sur mediante reavituallamientos en vuelo, con escala en la isla Ascensión. Estos tres Harrier fueron fotografiados en el aeródromo de Wideawake. Los aviones del fondo son cisternas Victor de los Escuadrones n.^os 55 y 57 y un StarLifter de la Fuerza Aérea estadounidense.

Press Association



CHINA

Nanchang Q-5

Conocido en Occidente como Nanchang A-5 «Fantan-A» y en la Fuerza Aérea del Ejército de Liberación Popular como Qiangjiji 5 (avión de ataque tipo 5), del Q-5 comenzaron a tenerse noticias consistentes en el trascurso de 1980, aunque había sido concebido hace más de un decenio como el primer cazabombardero a reacción «casi indígena» de China y como avión de interdicción de capacidad limitada. Un exámen detallado justifica esta calificación, ya que el Q-5 (particularmente su ala) está basado en el Mikoyan-Gurevich MiG-19, ya construido en la República Popular bajo la designación de Shenyang J-6. Ligeramente más largo que su antecesor, el Q-5 se diferencia considerablemente en su aspecto por tener un morro «sólido» y tomas de aire laterales que hacen necesaria la transferencia de parte de la aviónica desde la sección central de fuselaje para dejar espacio para una bodega de armas (que en la actualidad está destinado a depósitos auxiliares de combustible) aunque se han conservado los cuatro soportes subalares del MiG y los cañones montados en las raíces para las tareas de apoyo al suelo. Propulsado por el mismo motor, de diseño soviético y construcción china, que el J-6, presenta una deriva más alta y un fuselaje algo más estrecho en su parte central como mejora aerodinámica, de acuerdo con la regla del área. La cámara cinematográfica montada en el costado de estribor del morro se utiliza solamente como fotoametralladora. La forma revisada del morro ha llevado a pensar que este modelo podría tener una variante equipada con radar, pero no hay evidencias claras que apoyen esta hipótesis, incluso aunque tal equipo pudiera mejorar sus capacidades como bombardero nuclear táctico, ante la falta aparente de un sistema de navegación inercial. Se han observado interceptadores Q-5 en servicio con la Marina Popular, pero se desconoce cualquier posible diferencia en su equipo. El Q-5 permanece en producción en la Factoría Estatal de Aviación de Nanchang, en la provincia de Jiangxi, donde se han construido varios centenares de unidades.

Nanchang Q-5 de las Fuerzas Aéreas de la República Popular de China, que esperan importar aviónica occidental para mejorar sus aparatos.



Pilotos de Q-5 posan para la cámara con maquetas de aviones, mientras simulan maniobras de combate. El Q-5 es el más poderoso avión de ataque chino.

Características

Nanchang Q-5

Tipo: monoplaza de ataque al suelo con capacidad de interceptación.

Armamento: dos cañones Tipo 23-2 (con 100 dpa) de 23 mm en las raíces alares; cuatro soportes subalares y cuatro en el fuselaje para llevar (normalmente) 1 000 kg o (máximo) 2 000 kg de armamento, incluidos misiles aire-aire o una bomba nuclear táctica.

Planta motriz: dos turborreactores con postcombustión Chenyang Wopen-6, (Tumasky R-9 BF-811) de 3 250 kg.

Prestaciones: velocidad máxima (a 11 000 m) 1 190 km/h o Mach 1,12, y 1 210 km/h al nivel del mar; techo de servicio 16 000 m; alcance táctico con carga máxima 400 km en misiones lo-lo-lo ó 600 km en misiones hi-lo-hi.

Pesos: vacío 6 490 kg; máximo en despegue 12 000 kg.

Dimensiones: envergadura 9,70 m; longitud 16,73 m; altura 4,51 m.



CHINA

Shenyang J-6

Dejado de producir en la Unión Soviética desde finales de los años cincuenta, el Mikoyan-Gurevich MiG-19 continua fabricándose en China en virtud de un acuerdo de cesión de licencia firmado en enero de 1958. El J-6 (Jiangjiji 6, o avión de caza tipo 6) es normalmente construido en la factoría de Shenyang, aunque una segunda línea de montaje se halla radicada en Tianjin. El primero de los modelos de producción china fue el J-6, equivalente al MiG-19S/SF de caza diurna, y posteriormente aparecieron el interceptador con capacidad todotiempo limitada J-6A/MiG-19PF y el J-6B/MiG-19PM, este último con el armamento de cañones y cohetes aumentado y misiles aire-aire AA-1. Un MiG-19SF mejorado, conocido como J-6C e identificable por un paracaídas de frenado alojado en la base de la deriva, se encuentra todavía en producción, al igual que el J-6Xin (J-6 nuevo), que incorpora un radomo acusadamente puntiagudo situado en la toma de aire del motor para un radar telemétrico aerotransportado de diseño chino. La JZ-6 (Jiangjiji Zhenchaji 6) es una versión del MiG-19R de reconocimiento, con el cañón de la sección delantera del fuselaje remplazado por un sistema de cámaras fotográficas. A pesar de la limitada producción soviética de un MiG-19UTI, los requerimientos chinos para un entrenador equipado con doble mando fueron cumplimentados mediante un rediseño local denominado JJ-6 (Jiangjiji Jiaolianji 6), con el fuselaje alargado en 84 cm. Varios cientos de J-6 han sido construidos para las fuerzas aéreas del Ejército y la Marina chinos desde 1961, en tanto que sus versiones de exportación (conocidas como F-6 y la de entrenamiento FT-6) sirven en las Fuerzas Aéreas de Albania, Bangladesh, Egipto, Iraq, Pakistán, Tanzania y Vietnam como interceptadores y aviones de apoyo cercano. Los aparatos pakistaníes han sido mejorados mediante la adición de un tercer depósito de cumbustible (bajo el fuselaje), misiles aire-aire, de diseño norteamericano, AIM-9B/J Sidewinder y asientos de eyección automática cero-cero Martin-Baker PKD Mk 10.

Un J-6 de las Fuerzas Aéreas pakistaníes equipado con un contenedor integrado de reconocimiento en la parte ventral del fuselaje y sólo dos cañones.

Características

Shenyang/Tianjin J-6C

Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano e interceptación diurna.

Armamento: tres cañones integrados NR-30 (uno en el costado de estribor del morro y dos en las raíces alares) de 30 mm; soportes subalares para dos bombas de 250 kg o cuatro contenedores de cohetes, además de depósitos auxiliares de combustible.

Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión Shenyang Wopen-6 (Tumansky R-9BF-811), de 3 250 kg de empuje unitario.

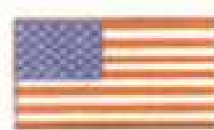
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 1 540 km/h o Mach 1,45, a 11 000 m; velocidad máxima a baja cota 1 340 km/h o Mach 1,09; techo de servicio 17 900 m.

Pesos: vacío 5 760 kg; normal en despegue, (limpio) 7 540 kg; máximo en despegue (con carga exterior) unos 10 000 kg.

Dimensiones: envergadura 9,20 m; longitud (excluída la sonda) 12,60 m; altura 3,88 m; superficie alar 25,00 m².



El Shenyang J-6 es una copia exacta del MiG-19, pero posteriores versiones llevan mejoras menores como radar AI y un cañón extra.



EE UU

McDonnell Douglas F-4G «Wild Weasel»

Durante sus bombardeos sobre Vietnam del Norte, la USAF demostró la efectividad del concepto «Wild Weasel» (comadreja salvaje), es decir, la utilización de un avión especialmente equipado un poco antes del ataque principal con la misión de destruir o suprimir los radares enemigos, particularmente aquellos asociados a misiles SAM o a dirección de cañones antiaéreos. Los Republic F-105 G Thunderchief se mostraron eficaces en estas misiones a comienzos de los años setenta y 35 F-4C Phantom fueron igualmente convertidos entre 1968-69, pero cuando se determinó la especificación para un avión «Wild Weasel» en 1975 fue seleccionada la versión F-4E del Phanton como la base de esta modificación. Considerado ya como uno de los interceptadores y cazabombarderos más efectivos del mundo, el Phantom se adaptó fácilmente a su nuevo cometido, convirtiéndose durante el proceso en el McDonnell Douglas F-4G. El primer requisito de un «Wild Weasel» es localizar y clasificar los radares enemigos. Esto corre a cargo de un sistema de alerta y guía radárica (RHAWS) McDonnell Douglas AN/APR-38, cuyas principales innovaciones exteriores son un receptor y un contenedor de computador instalado entre el morro (remplazando al cañón rotativo Vulcan) y 56 antenas en un pequeño contenedor en el extremo superior de la deriva, en los costados de la misma, sobre el fuselaje y en otras localizaciones. Tres presentadores de tubos de rayos catódicos (integrados por lectores digitales, sistema de alerta sonora e indicadores luminosos) proporcionan al oficial especialista de lucha electrónica una detallada visión de la situación táctica y señalan automáticamente las prioridades de ataque de las 15 amenazas más importantes en orden al posible peligro que representen. La liberación de la bomba también está asistida por un computador, permitiendo al F-4G atacar a ciegas su blanco con bombas, misiles antirradiación y los más recientes AGM-65D Maverick, que incorporan sistema de guía infrarroja del tipo TV. Hay en estos momentos 116 conversiones de aviones F-4G, que comenzaron a entrar en servicio en 1978.

McDonnell Douglas F-4G «Wild Weasel» Phantom II del 81.° TFS de la 52.ª TFW, con base en Spangdahlem, Alemania Federal.

Características

F-4G «Wild Weasel» Phantom II

Tipo: biplaza de supresión de defensas.

Armamento: hasta 7 260 kg de armas lanzables en siete soportes exteriores, incluídos misiles aire-superficie AGM-45 Shrike, AGM-78 Standard, AGM-88 HARM y AGM-65 Maverick; hasta cuatr misiles aire-aire AIM-F7 Sparrow y cuatro AIM-9L Sidewinder.

Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión General Electric J79-GE-17A, de 8 119 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima superior a Mach 2; régimen inicial de trepada 2 000 m por minuto; alcance táctico 1 150 km.

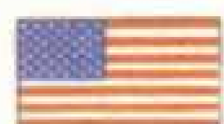
Pesos: vacío 13 750 kg; máxima en despegue 28 030 kg.

Dimensiones: envergadura 11,77 m; longitud 19,20 m; altura 5,02 m; superficie alar 49,20 m^2.



También basado en Spangdahlem con el 81.° TFS, este F-4G, identificable por el contenedor de la antena en la parte superior de la deriva y el contenedor del ordenador en sustitución del cañón bajo el morro, tiene como misión la de suprimir los radares enemigos y confía para ello en misiles guiados por la radiación de estos emisores.

Peter Foster



EE UU

McDonnell Douglas F-15E Enhanced Eagle

Considerado como uno de los interceptadores más avanzados y capacitados del mundo, el F-15 Eagle fue modificado en 1980 para realizar misiones de interdicción en todo tiempo al tiempo que conservando la capacidad de operar como un aparato de superioridad aérea. Esta iniciativa privada, conocida en un primer momento como Strike Eagle, fue redesignada luego McDonnell Douglas F-15 Enhanced Eagle cuando la USAF expresó su interés en el concepto y realizó pruebas de evaluación entre noviembre de 1982 y abril de 1983. Junto con el General Dynamics F-16E de ala en delta, el Enhanced Eagle compitió en la selección del programa de caza derivado de la USAF, con el que se quería obtener un sustituto y eventual remplazo del General Dynamics F-111. Recortes presupuestarios han retrasado la decisión, pero la intención es que 400 de los ejemplares encargados del tipo elegido serán construidos con sistemas mejorados de lanzamiento de armamento aire-superficie y ayudas a la navegación optimizadas. McDonnell Douglas se ha orientado en dos direcciones para perfeccionar el Eagle, concentrándose en mejorar la aviónica e incrementar su capacidad de transporte de armas. La cabina trasera del prototipo, (un entrenador F-15B convertido) ha sido dotada con cuatro pantallas polivalentes de tubos de rayos catódicos para presentar la información al operador de sistemas y otros tres presentadores serán instalados en la cabina del piloto de los aviones de serie. Un radar de alta resolución, instalado bajo la sección delantera, proporcionará un seguimiento cartográfico a larga distancia y de notable claridad, mientras que un infrarrojo de barrido delantero (FLIR, o Forward-Looking Infra-Red) dará imágenes a corta distancia de similar calidad. La capacidad de carga bélica ha sido incrementada mediante la adición de soportes para bombas en los contenedores de combustible y de sensores situados en las raíces alares. Llamada Tangential Carriage, esta modificación permite incrementar la autonomía del Eagle en un 40 por ciento en ciertas condiciones tácticas.

McDonnell Douglas F-15E Enhanced Eagle cargado con bombas y Sidewinder durante las pruebas de evaluación para la USAF.

Características

F-15E Enhanced Eagle

Tipo: caza biplaza polivalente.

Armamento: un cañón M61A1 Vulcan de 20 mm (con 940 disparos); hasta un máximo de 10 870 kg de armamento en tres soportes en la célula y seis fijados a los contenedores adosados de carburante; cuatro misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder y cuatro AIM-7 Sparrow.

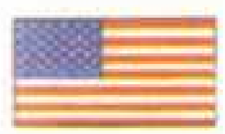
Planta motriz: dos turbofan con

poscombustible Pratt & Whitney F 100-PW-100, de 10 850 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima (en altitud) superior a Mach 2,5; velocidad máxima al nivel del mar 1 481 km/h; techo de servicio 20 000 m; autonomía 5 horas y 15 minutos con los depósitos conformados de combustible.
Pesos: no conocidos.
Dimensiones: envergadura 13,05 m; longitud 19,43 m; altura 5,63 m; superficie alar 56,50 m².



McDonnell Douglas

El F-15E puede llevar hasta 10 866 kg de armamento. En la fotografía se aprecian los tanques de combustibles «conformados» en las raíces alares y la posición de la carga de bombas. El avión lleva además cuatro misiles Sidewinder para autodefensa.



EE UU

Vought A-7 Corsair II

Producido para una especificación de la US Navy por un avión embarcado de ataque ligero, el Vought Corsair estuvo basado en el interceptador F-8 Crusader y realizó su primer vuelo el 27 de setiembre de 1965. Diseñado para operar con una carga bélica de armamento convencional mayor que la del cazabombardero naval estándar de la época, el Douglas A-4 Skyhawk, disfrutó de un período de desarrollo rápido, y en diciembre de 1967 ya estaba en servicio operativo sobre Vietnam. Se produjeron tres versiones navales del Corsair antes de que la USAF exigiera un nuevo modelo, designado A-7D. Éste era una variante extensivamente mejorada, con un sistema mucho más capaz de navegación y ataque como parte de su aviónica completamente revisada, y un turbofan Rolls-Royce Spey construido bajo licencia que le proporcionaba mucha más potencia que el Pratt & Whitney TF30 instalado en los aparatos iniciales. Fueron tales cambios que el A-7D sólo tenía un 25 por ciento en común con el original A-7A. La producción de los A-7D totalizó 459 unidades entre 1968 y 1976, operando actualmente los supervivientes en 13 unidades de la Guardia Aérea Nacional de EE UU. Algunos de estos aparatos habían actuado en Vietnam durante 1972, con base en Thailandia. Las entregas de un entrenador con capacidad de combate, el A-7K, sumaron 32 aparatos (31 nuevos y uno más convertido a partir de un A-7D que actuó como prototipo) entre 1980 y 1983, siendo entregado un ejemplar a cada escuadrón de la Guardia Aérea Nacional y quedando el resto en grupo de entrenamiento.

Características
A-7D Corsair II
Tipo: monoplaza de apoyo cercano e interdicción.
Armamento: un cañón interno rotativo M61A1 de 20 mm; seis soportes subalares y dos en el fuselaje para más de 6 800 kg de armamento, incluyendo misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder en los soportes del fuselaje.
Planta motriz: un turbofan Allison TF41-A-2 (Rolls-Royce Spey), de 6 800 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 110 km/h, o 1 040 km/h a 1 525 m con 12 230 kg de bombas; alcance en vuelo de traslado 3 670 km con el combustible interno.
Pesos: vacío 8 670 kg; máximo en despegue 19 050 kg.
Dimensiones: envergadura 11,80 m; longitud 14,06 m; altura 4,90 m; superficie alar 34,83 m².



Uno de los 60 Vought A-7H Corsair II entregados a las Fuerzas Aéreas griegas para realizar misiones de ataque a larga distancia. Están basados en la bahía de Suda y en Pterighe.



Vought A-7D de las 23.ª TFW con sede en la base de England, Louisiana a finales de los setenta, antes de que la unidad fuera requipada con Fairchild A-10.



Vought

Ahora relegado a las unidades de la Guardia Nacional (ANG), los A-7 establecieron nuevos estándares en la precisión del lanzamiento de bombas cuando aparecieron en 1967. En la fotografía, un A-7D de la base de DavisMonthan dispara sus cohetes sobre un blanco terrestre.

Operaciones estadounidenses contracarro en el Frente Central

La OTAN, sobrepasada numéricamente en carros de combate por el Pacto de Varsovia, confía en equilibrar la balanza gracias a la tecnología. Tripulaciones altamente entrenadas junto con aviones, electrónica y armas muy avanzadas se unen para conseguir un impresionante potencial contracarro, pero también son vulnerables. Su supervivencia en el ambiente antiaéreo que el Pacto de Varsovia puede crear sobre sus columnas acorazadas es uno de los puntos clave de los planteamientos tácticos occidentales.

Hay cerca de 25 000 carros de combate medios estacionados en Europa Central, de los que unos 18 000 están en el lado del Pacto de Varsovia detrás de las fronteras. Desde esta simple estadística se puede considerar que la Unión Soviética y sus aliados están mejor equipados para proporcionar apoyo blindado en un posible ataque contra Occidente y que la única esperanza de la OTAN para detener este ataque reside en la utilización hábil de sus sistemas contracarro más que en contrarrestarlo con un número similar de carros. En cualquier caso, los 7 000 carros de la OTAN se habrán de enfrentar a 10 200 sistemas de armas guiadas contracarro montados en helicópteros o vehículos, además de ser sobrepasados en una proporción de 2,5:1 por sus directos contrincantes. En el lado contrario, la oposición contra sus carros es de sólo 7 400 sistemas de misiles móviles contracarro.

Está claro, por lo tanto, que el armamento contracarro de la OTAN debe ser de la más alta calidad para poder vencer la amenaza soviética. En el suelo, se cuenta con los cañones contracarro y los sistemas de misiles como los TOW, HOT, MILAN, Swingfire y Dragon; y en el aire, además de aviones de ala fija dotados de cañones, contenedores de cohetes, bombas de fragmentación y misiles aire-superficie, se dispone de helicópteros armados con TOW y HOT. Gran parte de las fuerzas contracarro occidentales descansa en las Fuerzas Aéreas y el Ejército de EE UU, la primera con sus especializados Fairchild A-10A Thunderbolt II y otros cazabombarderos y la segunda con sus helicópteros.

Pendiente de la disponibilidad de los nuevos misiles Rockwelt Hellfire, el principal sistema contracarro de la aviación del Ejército estadounidense comprende los misiles Hughes TOW y los helicópteros Bell AH-1S Cobra. Cada división encuadra un Batallón de Aviación de Combate que dispone de 42 Cobras, además de helicópteros de reconocimiento (llamados «scouts», exploradores, por los norteamericanos) y de apoyo.

Cazacarros a medida

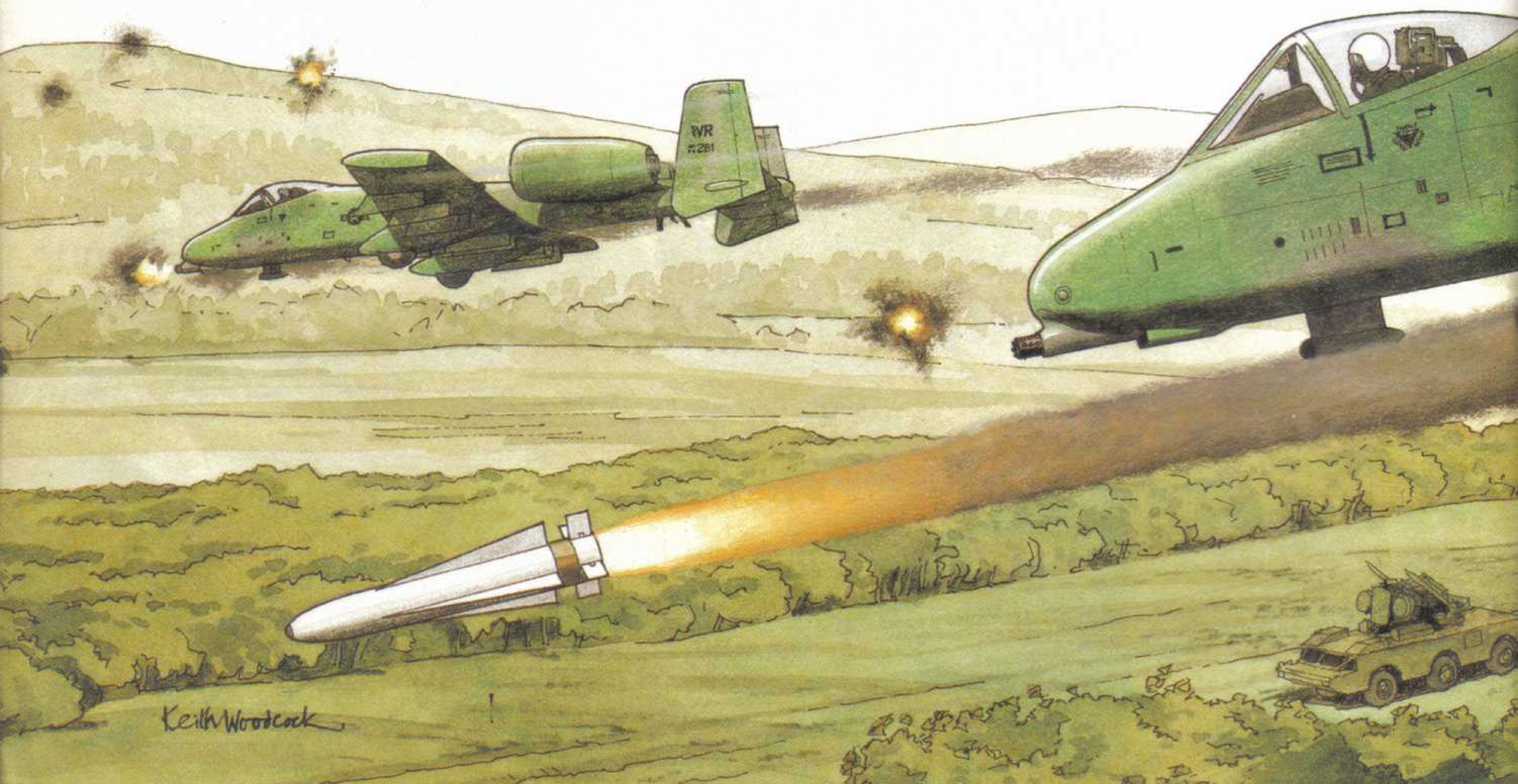
Los aviones de ala fija que operan en el disputado espacio aéreo sobre el campo de batalla se ven forzados por el modo de lanzamiento de su armamento a pasar peligrosos momentos (medidos en segundos) a plena vista de los sistemas defensivos enemigos y atrayendo sobre ellos a los misiles SAM, la artillería antiaérea e incluso fuego de fusil. Las pasadas a gran velocidad, aunque conllevan una mayor seguridad, pueden restringir la exactitud del lanzamiento, de manera que la solución más práctica para este problema parece ser hacer que el avión sea capaz de resistir el tremendo castigo que reciba en esos críticos momentos.

Esta ha sido la filosofía que ha alentado la construcción del Thunderbolt. El resultado es uno de los aviones más desgarbados jamás construido, pero que posee la capacidad de soportar serios castigos y un aparato que puede volar lleno de agujeros y sin partes aparentemente vitales de su estructura básica.

Los Thunderbolt («Warthog» para los amigos) asignados al Frente Central de la OTAN están encuadrados en la 81.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, basada en Woodbridge y cerca de Bentwaters, Suffolk. Como reflejo de la importancia atribuida a su papel de cazacarros en el mantenimiento de la seguridad europea, la 81.ª Ala de Caza Táctica es la mayor ala de la USAF y comprende seis escuadrones con un total de más de 100 aviones. Durante un conflicto, los escuadrones podrían volar desde seis lugares de operación avanzada (FOL, forward operating locations) en Alemania, cuatro de ellos actualmente con destacamentos provisionales de ocho Thunderbolt bajo entrenamiento de tiempo de paz. Sembach y Leipheim protegerían el sur de Alemania como parte integrante de la 4.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada (ATAF) de la OTAN, y Ahlhorn y Norvenich (2.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada) defenderían al norte.

Perfil de una misión

Durante una típica misión contracarro, los aparatos volarían unos 240 km, operando en parejas, y para permanecer en «estación» durante una hora, un período de tiempo de diez veces



superior al esperable en cualquier otro avión de apoyo al suelo. El Thunderbolt puede operar en potencia de combate durante 30 minutos y todavía tiene una reserva de 20 minutos de combustible para aterrizar. La navegación táctica a baja cota que utilizarían en la que se tomarían referencias topográficas, implica un intenso entrenamiento para los pilotos sobre su área operacional de modo que se sientan lo suficientemente familiarizados con el terreno como para no necesitar mapas en la cabina o sesiones de cartografía previas. Una vez sobre el área de combate, el piloto del Thunderbolt puede recibir instrucciones de un controlador aéreo avanzado situado en tierra o en otro aparato, normalmente un Rockwell OV-10A Bronco de la 601.ª Ala de Control Táctico de la USAF, con base en Sembach.

Un hecho regular dentro de las misiones de entrenamiento es simular la interferencia enemiga del enlace por radio controlador-piloto mientras los aviones son invariablemente enviados a actuar sobre blancos diferentes de los previstos en las sesiones informativas previas a las misiones, las llamadas *briefing*.

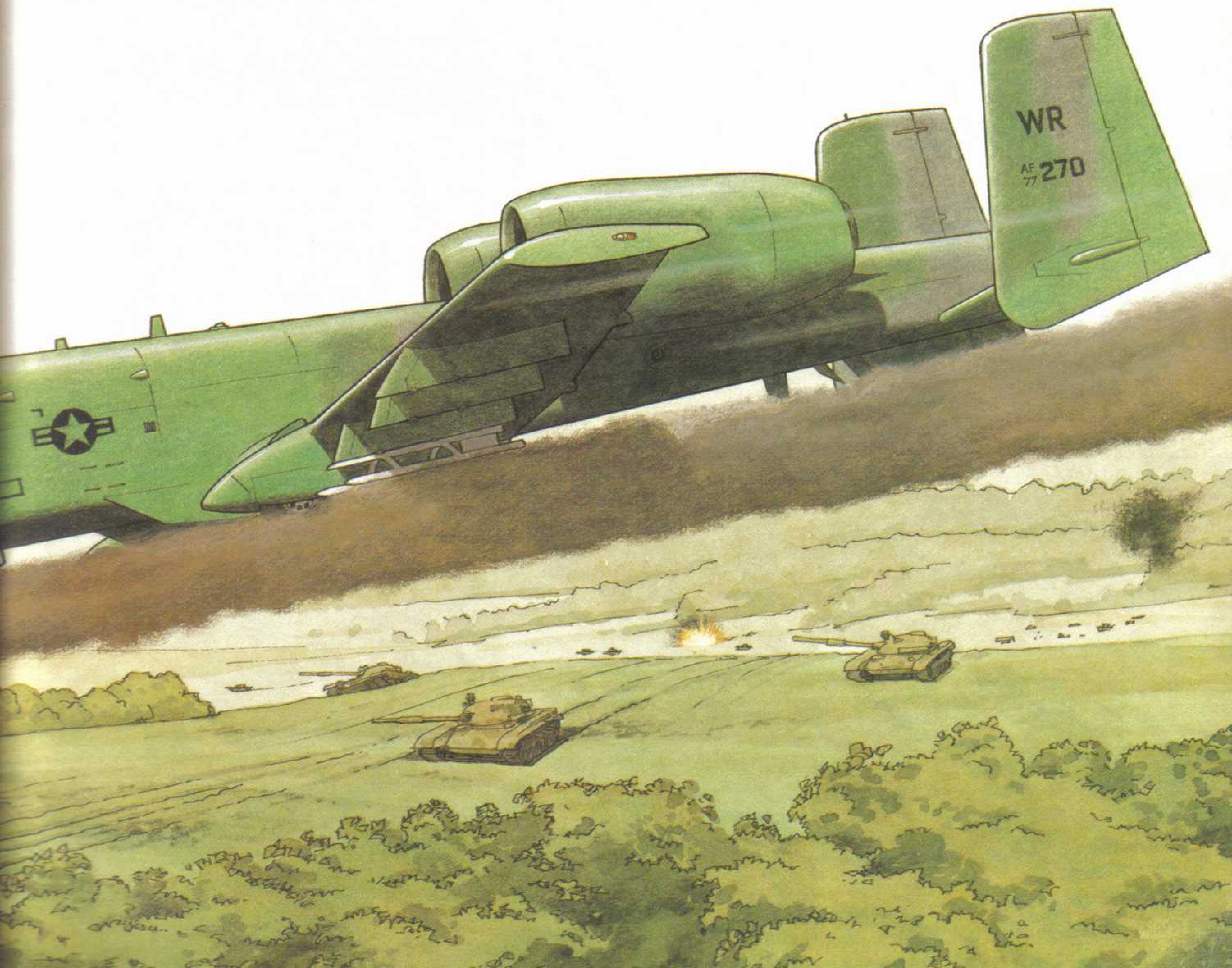
Tal comportamiento es similar a los frecuentes cambios de prioridades reales durante un combate terrestre de gran movilidad, pero el servicio de respuesta rápida proporcionado por la 81.ª Ala de Caza Táctica durante las horas de luz no incluye patrullas constantes «a la demanda». Las indispensables unidades contracarro de la OTAN son manejadas cuidadosamente y se realizan misiones como resultado de la petición por parte del Ejército para batir blancos específicos, como los que no puedan ser alcanzados por la artillería.

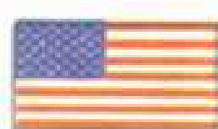
Durante sus 60 minutos sobre la zona de combate, un Thunderbolt puede lanzar misiles aire-superficie Hughes Maverick guiados por TV (lleva normalmente cuatro) y realizar unos 15 ataques con su potente cañón rotativo GAU-8/A de 30 mm. El GAU/A dispara una munición poco corriente, ya que cada proyectil tiene un alma de uranio empobrecido que se incendia al contactar con el blanco.

Naturalmente, el enemigo enganchará a los Thunderbolt con sus armas antiaéreas y aquellas que no sean engañadas o desviadas por los contenedores de perturbaciones AN/ALQ-119 o sean incapaces de alcanzar un blanco guiados por infrarrojos, a causa de la estudiada localización de los motores, podrán golpear una estructura en la que se ha incorporado un alto grado de duplicación y de esta forma aumentar su supervivencia. Ya en tierra, dos terceras partes de las áreas del aparato que hayan sido alcanzadas pueden ser reparadas en doce horas y el 75 por ciento en menos de un día.

Gracias a ello, los especializados cazacarros de la OTAN pueden estar en línea de combate a la mañana siguiente de ser dañados en grado tal que otros aviones habrían tenido que ser dados de baja. Considerando la superioridad numérica del Pacto de Varsovia en medios acorazados, tal capacidad es casi imprescindible en un aparato de su clase.

El Fairchild A-10 Thunderbolt II está optimizado para operaciones contra carro a baja cota en el Frente Central europeo. En la ilustración, una pareja de Thunderbolt atacan una sección de carros soviéticos con misiles aire-superficie guiados por infrarrojos AGM-65 Maverick y sus cañones giratorios de seis tubos GAU-8/A Avenger que disparan proyectiles con núcleos de uranio empobrecido. Protegido para sobrevivir a los impactos de armas de pequeño calibre y los misiles SAM portátiles, el A-10 confía en su maniobrabilidad a baja cota para escapar del misil SA-8 lanzado por el vehículo acorazado antiaéreo que sobrevuela.





EE UU

Fairchild A-10A Thunderbolt II

Producido en respuesta a una exigente especificación emitida en 1967 y en la que se pedía un avión de apoyo cercano de gran capacidad ofensiva, el Fairchild A-10A Thunderbolt II realizó su primer vuelo en mayo de 1972 y fue seleccionado por la USAF en lugar del Northrop A-9 después de pruebas competitivas entre ambos. La poco corriente apariencia del Thunderbolt deriva del cuidado puesto en la mejora de sus aspectos de supervivencia sobre el campo de batalla y en la incorporación de la máxima potencia de fuego. Ocupando la mayor parte de la sección central del fuselaje se halla un potente cañón de siete tubos GAU-8/A Avenger de 30 mm, sobresaliendo ligeramente su parte anterior por debajo del morro. Este cañón puede disparar de 2 100 a 4 200 disparos por minuto. Aunque poco convencional, la localización de los motores ha sido considerada la más adecuada para minimizar los efectos del fuego antiaéreo y tiene la ventaja adicional de que las alas y la cola ocultan en parte las emisiones infrarrojas de los gases del escape y, por lo tanto, le dan una cierta protección contra los misiles antiaéreos buscadores de calor. Una estructura robusta, que incluye una «bañera» blindada alrededor del piloto, tiene numerosas innovaciones constructivas para resistir los daños en combate o facilitar su rápida reparación, tales como flaps intercambiables (izquierda o derecha) y también componentes del fuselaje, timones de dirección, de profundidad y las de los aterrizadores principales. Dispone de dos sistemas hidráulicos primarios, cada uno con opción manual, y el tren de aterrizaje puede ser extendido por simple gravedad si es necesario. Bien protegido electrónicamente por contenedores de interferencias AN/ALQ-119, además de un dispensador de *chaff* y bengalas AN/ALE-40, el Thunderbolt lleva un contenedor de designación láser Pave Penny en un soporte a la derecha de la sección delantera del fuselaje para asegurar una señalización precisa. En un futuro inmediato este modelo recibirá el contenedor mucho más avanzado LANTIRN (Low Altitude Navigation Tarjeting Infra-Red for Night).



Fairchild A-10A Thunderbolt II de la 23.ª Ala de Caza Táctica (TFW) con base en England, Louisiana.

Características

A-10A Thunderbolt II

Tipo: monoplaza de apoyo.
Armamento: un cañón integrado de siete tubos General Eléctric GAU-8/ A Avenger de 30 mm con 1 174 proyectiles; ocho soportes alares y tres en el fuselaje para llevar 7 250 kg de armas ofensivas, incluidas bombas guiadas por láser y misiles aire-superficie AGM-65 Maverick.
Planta motriz: dos turbofan de elevada relación de derivación General Electric TF34-GE-100, de 4 110 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar (limpio) 706 km/h; límite operacional 704 km/h a 1 525 m con seis bombas de 227 kg; régimen inicial de trepada 1 830 m por minuto; alcance operacional 460 km con 1,7 horas de permanencia sobre el objetivo.
Pesos: vacío operativo 11 320 kg; máximo en despegue 22 680 kg.
Dimensiones: envergadura 17,53 m; longitud 16,26 m; altura 4,47 m; superficie alar 47,01m^2.



Fairchild A-10 N/AW (noche/tiempo adverso) de evaluación. Basado en este aparato, el A-10B se halla en producción como entrenador biplaza con una segunda cabina y derivas más altas.

Abajo. Los armeros recargan la munición contracarro del cañón GAU-8/A. Los 1 350 proyectiles de 30 mm con núcleo de uranio empobrecido son suficientes para diez ráfagas de dos segundos.

US Air Force

Blindados de la II guerra mundial



Para asegurarse que la información de sus reconocimientos llegara al comandante, los alemanes desarrollaron vehículos blindados especiales. El Panzerfunkwagen 263 tenía una superestructura fija y llevaba una voluminosa antena de radio también fija.

Imperial War Museum

El resultado de las batallas depende en ocasiones de la mejor información de uno de los comandantes. Durante mucho tiempo, la tarea de recabar tales informes en el campo de batalla recayó principalmente en la caballería, pero en la rápida y mecanizada guerra de 1939-45 el vehículo blindado recibió, en todos los frentes, el cometido de actuar como avanzadilla de las formaciones.

El automóvil blindado actual conserva todavía un lugar en la guerra moderna, prácticamente sin cambios desde los primeros días de la segunda guerra mundial: la primaria misión del reconocimiento y la observación. En este cometido resulta ser el más apropiado porque es mucho más rápido y más manejable que un carro de combate, aunque pague su tributo en vulnerabilidad, a causa del menor armamento y blindaje y a veces ni siquiera esté armado. De hecho, el automóvil blindado sobrevive gracias a su rapidez y maniobrabilidad, pero su papel es uno de los más vitales en la guerra moderna.

En 1939, el automóvil blindado ya había consolidado sus características básicas. Normalmente disponía de tracción a las cuatro ruedas (4 × 4), aunque algunos de los diseños de mayor tamaño contaban hasta ocho ruedas y sobre cuatro ejes y se construían expresamente como tales. Esto no quiere decir, naturalmente, que no hubiera conversiones extemporizadas, como los primeros modelos sudafricanos Marmon Herrington, que dieron excelentes resultados, pero por regla general los blindados fueron construidos ex profeso y no fueron conversiones apresuradas de autobastidores comerciales como fue la norma general en la primera guerra mundial. La misión de los autos blindados quedó también formalizada, y en 1939 el vehículo blindado y los pequeños automóviles de exploración formaron parte integral de la estructura de reconocimiento de, virtualmente, todas las estructuras operacionales.

No es aventurado decir que las unidades de automóviles blindados realizaron una guerra relativamente fácil y libre. Sus bajas fueron, a menudo, muy altas, pero en general disfrutaron de los beneficios de operar lejos de los métodos formales y de la estructura organizativa del resto de sus ejércitos y pudieron por ello realizar sus propias iniciativas y tácticas de una manera que era imposible para la mayoría de las restantes unidades. Operaron a lo largo y a lo ancho, algunas veces como parte de incursiones espectaculares y otras aceptaron la batalla al enemigo, aunque sus misiones primordiales fueron las de reconocimiento. Sus éxitos no fueron pues medidos en número de bajas y de el resultado de los combates, sino por la calidad y seguridad de sus informaciones que pasaron a la retaguardia. Su armamento era fundamentalmente defensivo y aunque entraron en servicio algunos vehículos excepcionales como el Puma o el M8 Greyhound, debe tenerse en cuenta que quizás el más eficaz fue el pequeño automóvil de exploración Daimler, que sobrevive todavía hoy como vehículo de reconocimiento británico Ferret.

Un vehículo blindado Daimler abre fuego con su cañón de 2 libras durante las fases iniciales del avance final sobre Trípoli en 1943. Esta fotografía es poco corriente porque el Daimler actua en apoyo de la infantería, cometido que normalmente no asumía. El cañón de 2 libras poseía muy limitadas capacidades en tales misiones, al disparar sólo proyectiles perforantes.

Imperial War Museum

Unidades de reconocimiento y guerra móvil

El Duque de Wellington dijo una vez que había consumido su vida «intentando saber que había al otro lado de la colina». Un jefe necesita saber qué piensa el enemigo y conocer su despliegue y en las guerras modernas, qué clase de terreno habrá de atravesar; aquí radica la eficacia del reconocimiento.

Existen diversos tipos de reconocimiento, pero en la práctica se pueden reducir a tres categorías principales: en cabeza de esta lista se halla el reconocimiento estratégico u operacional, le sigue el reconocimiento táctico y al final de la cadena está el reconocimiento en combate.

El reconocimiento estratégico u operacional se ocupa principalmente de los aspectos principales de la guerra, tales como la disposición de los ejércitos más que de las divisiones y de las principales rutas de abastecimientos (como ferrocarriles, etc). Es fundamentalmente una materia que comprende actividades como la interceptación radio de las transmisiones de alto nivel entre estados mayores, el reconocimiento aéreo a gran escala y las apreciaciones económicas; de hecho no es un nivel de servicios de inteligencia en el que las unidades ligeras blindadas tengan una participación cotidiana. Sin embargo, los dos niveles más inferiores sí exigen la frecuente intervención de estas unidades, ya que el reconocimiento táctico se lleva a cabo a niveles de mandos intermedios como los de división o incluso a escala más baja.

El reconocimiento en combate es un término que tiende a explicarse por sí mismo y puede realizarse prácticamente al nivel de cada unidad táctica y en todos los escalones de mando porque se ocupa del reconocimiento de objetivos bien definidos en el área inmediata de operaciones. Aquí de nuevo los automóviles blindados y otros vehículos de reconocimiento pueden verse involucrados, pero ha de hacerse notar que el reconocimiento de combate comprende diversos aspectos independientes, tales como el simple reconocimiento del terreno, las patrullas especiales o las patrullas sobre el campo de batalla, destinadas a tantear la fuerza y unidades del enemigo.

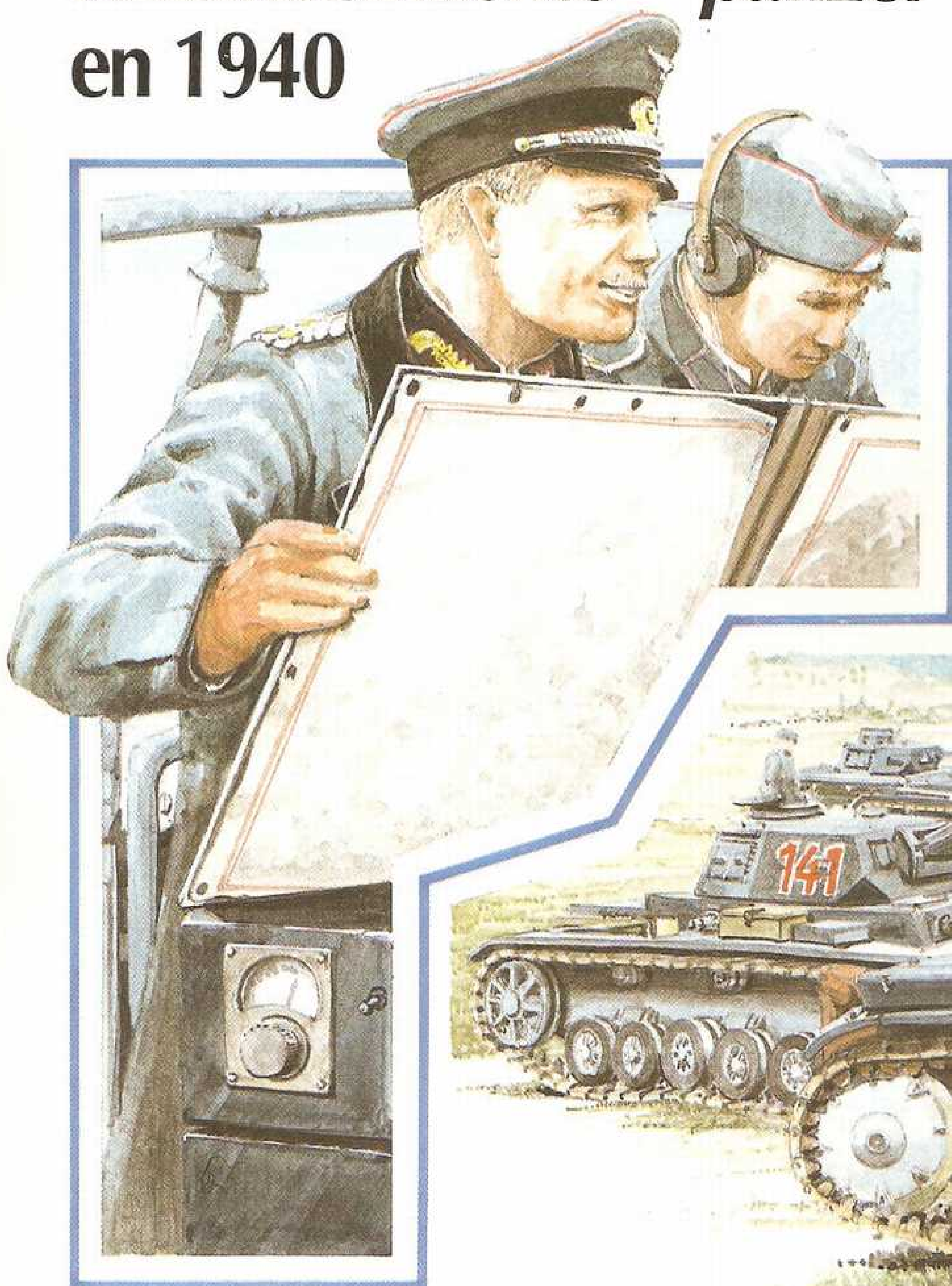
El reconocimiento táctico es quizás la parte más importante de las misiones realizadas por los vehículos blindados, porque involucra la exploración en vanguardia las fuerzas propias, determinando la dirección del avance al tantear la potencia o la debilidad del enemigo. La mayoría del tiempo los vehículos blindados calculan la fuerza y la composición de los obstáculos, determinan la fortaleza de las cadenas defensivas y las medidas de bloque móviles como las defensas contracarro. Al pasar la información a la retaguardia permitían que el cuerpo principal tubiera el tiempo de preparación suficiente para disponerse adecuadamente al enfrentamiento con las dificultades en concreto. En la vieja escuela del estado mayor se dice «el tiempo empleado en reconocimientos, rara vez es en vano», pero la más alta instancia de la cadena de mando también es la más lejana para los reconocimientos. De esta forma un jefe de ejército debe fiarse de informaciones que a menudo están ya atrasadas y o han llegado a través de distintos canales. Las modernas comunicaciones han eliminado en gran parte muchos de los cuellos de botella que restringían a los comandantes de ambos bandos durante la segunda guerra mundial, en la que muchos de los jefes más famosos, como Rommel por ejemplo, cortocicuitaron el cuello de botella en los informes de reconocimiento al desplazarse junto a las unidades avanzadas de exploración. Tales medidas eran extremas y quizás excesivas, pero el solo hecho de su existencia nos indica claramente la prioridad que algunos comandantes concedían a la calidad de los informes de primera línea.

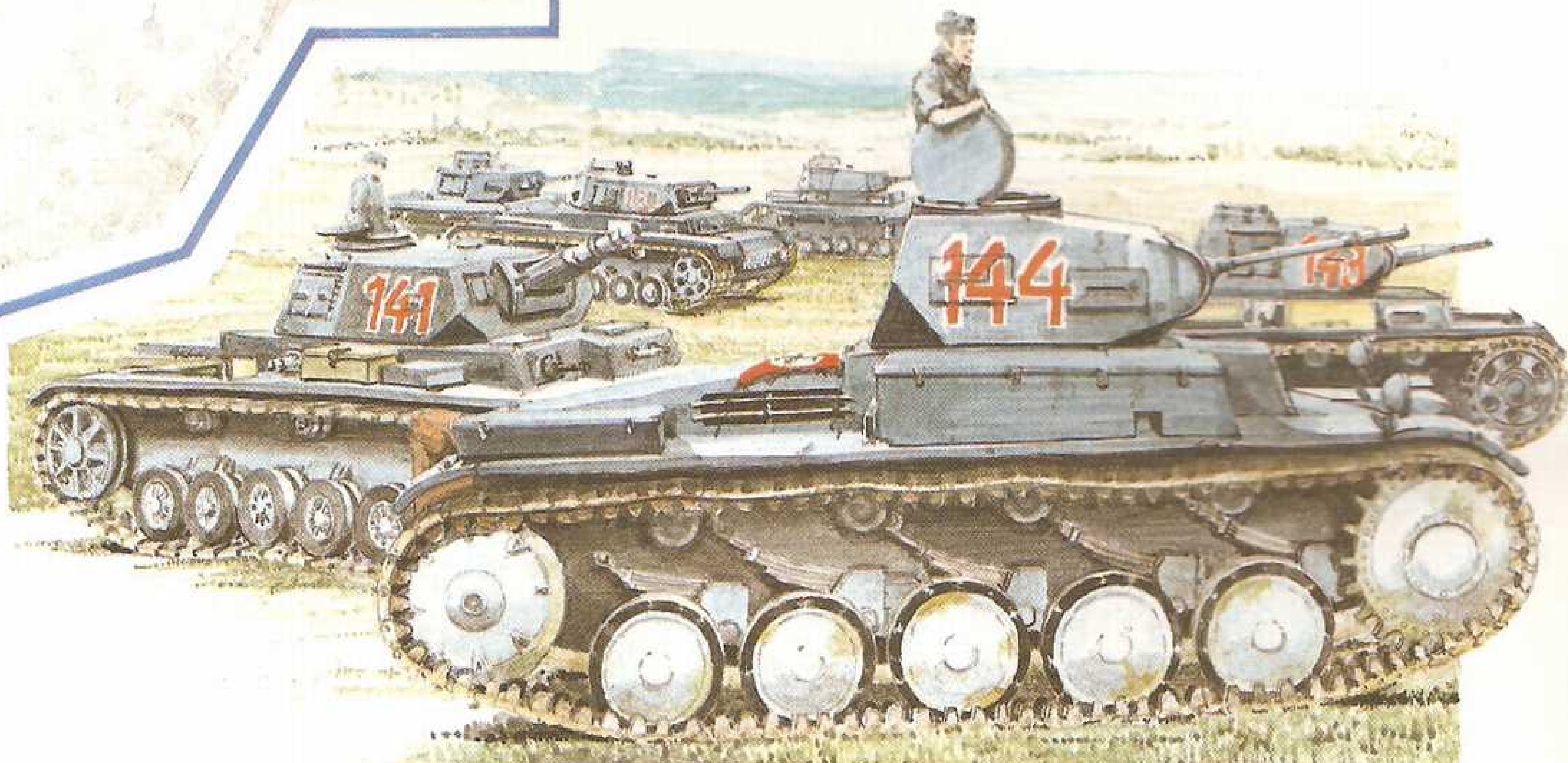
Intenciones parecidas, métodos diferentes

Durante la segunda guerra mundial todas las unidades hasta el nivel de división disponían de al menos de un batallón o una unidad de tamaño equivalente destinada exclusivamente al reconocimiento. Los británicos incluso organizaron formaciones conocidas como Cuerpos de Reconocimiento para llevar a cabo estas misiones, pero tal estructura, aunque se mostró de extraordinaria eficacia en algunas ocasiones, era sencillamente un método para extender recursos que ya existían dentro de la estructura operacional normal de la unidad, en la que cada división acorazada o de infantería disponía de su propio regimiento (o batallón) de reconocimiento ya integrado. La división alemana *panzer* contaba con un batallón integrado y también las divisiones mecanizadas y acorazadas soviéticas (aunque sus unidades estaban más dispersas a través de la organización divisionaria). Los dispositivos de reconocimiento norteamericanos eran similares a los británicos y alemanes.

De este modo puede comprobarse que los métodos de reconocimiento empleados por todos los protagonistas de la segunda guerra mundial eran similares, pero en la práctica sus filosofías diferían considerablemente. Hablando en general, las fuerzas británicas y de la Commonwealth tendían a mantener sus reconocimientos móviles en llave tan baja como fuera posible. Los vehículos blindados y de exploración estaban destinados a ser utilizados de la manera más sigilosa y oculta posible, confiando en el enmascaramiento, y usando equipo de camuflaje cuando era posible. No estaban destinados a ser usados como tropas de combate directo, sino como exploradores e informadores, para ser los ojos de los niveles más altos de mando. Disponían de potencia suficiente para, en el caso de encontrar oposición, poder luchar de forma

Reconocimiento *panzer* en 1940





Los nuevos jefes alemanes que se convirtieron en famosos durante la *Blitzkrieg* no se contentaban con recibir los informes sobre el combate en la seguridad de sus cuarteles del estado mayor: hombres como Guderian o Rommel a menudo acompañaban a las unidades de vanguardia a la acción. Sin embargo, el control de la batalla continuaba siendo imprescindible y mediante el empleo de vehículos blindados de comunicaciones, el general podía recibir los informes tanto de su estado mayor en la retaguardia como desde sus «ojos» en el campo de batalla, las unidades de reconocimiento.

limitada, pero tales requisitos eran siempre secundarios ya que la misión de observación era prioritaria. Esta filosofía ocasionó diversos detalles de diseño de estos vehículos blindados, tales como el requerimiento de una segunda posición para el conductor en la parte trasera o sistemas por los que el conductor pudiera ver la parte trasera para escapar rápidamente en caso de encuentros indeseables. Otro aspecto de esta filosofía era la relativa debilidad de gran parte de las armas instaladas en los vehículos de exploración y autos blindados británicos. No era así en el equipo de alemanes y norteamericanos quienes, por regla general, disponían de armamento más pesado desde el principio: al comienzo de la guerra la mayoría de los blindados británicos llevaban solamente ametralladoras, mientras que los tipos norteamericanos similares estaban armados al menos con un cañón de 37 mm. Los alemanes, posteriormente, llegaron a dotarlos de cañones de 50 mm e incluso con piezas de 75 mm y tubo corto, mientras que los británicos instalaron cañones de dos libras y 40 mm de calibre y sólo un relativamente corto número de vehículos serían equipados con piezas de seis libras, obuses de 76,2 mm o cañones de 75 mm. Tales vehículos se usaron después en apoyo por el fuego de los automóviles armados más ligeramente.

La praxis soviética

Los soviéticos comenzaron su «Gran Guerra Patriótica» con algunos automóviles blindados, pero tras la ocupación de grandes zonas de su territorio y de la mayoría de sus factorías por los alemanes en 1941 y 1942, acordaron conceder al vehículo blindado una prioridad menor y una baja producción. De esta forma a partir de 1942 las unidades de reconocimiento del Ejército Rojo tenían que utilizar cualquier medio que tuvieran a mano y durante mucho tiempo el vehículo más accesible fue el carro de combate T-34. De manera que los carros actuaron como vehículos de reconocimiento para otros carros. Algunas unidades usaron carros de combate ligeros como el T-60 y unas pocas emplearon el pequeño vehículo blindado BA-64 para tareas de exploración aunque, como ya se ha indicado, la mayoría usó el T-34. Dotado de gran movilidad, el carro, de hecho, era adecuado para las tácticas en masa del Ejército Rojo después de las batallas por Stalingrado de finales de 1942 y comienzos de 1943, cuando la iniciativa estratégica y táctica había pasado ya a los soviéticos. Por otra parte el uso de carros de combate ordinarios en tareas dispares evitaba mantener cadenas logísticas individualizadas y otros requerimientos de suministros al mínimo. Operando en vanguardia a grandes distancias de las grandes unidades del Ejército Rojo, pequeños contingentes de T-34 podían realizar eficazmente misiones de reconocimiento gracias al considerable potencial defensivo y ofensivo de sus cañones de 76 mm y su fuerte blindaje.

La mayoría de lo explicado hasta ahora trata del reconocimiento tático, pero no debemos olvidar al reconocimiento en combate, mucho más directo ya que a menudo requiere el uso de vehículos blindados a niveles bastante más bajos. No era muy normal en la mayoría de los ejércitos que lucharon en la segunda guerra mundial que las compañías de carros de combate se dispusieran orgánicamente de pequeñas unidades de vehículos blindados o de exploración para que llevaran a cabo patrullas en avanzadilla. Era muy frecuente en cambio que uno de los comandantes de la unidad utilizara alguno de estos vehículos de exploración. Esta práctica se estableció en muchas de las unidades de carros aliados donde cada plana mayor de la compañía o del batallón tenía al menos un vehículo blindado o de exploración así pues, los vehículos de exploración se suministraban ampliamente para tales cometidos en los ejércitos británicos y de la Commonwealth. Los norteamericanos prefirieron los vehículos blindados ligeros M8 o los M20 de usos generales para los mismos papeles con sus compañías acorazadas y de cazacarros, mientras que los alemanes se vieron a menudo forzados ante la escasez de equipo a emplear cualquier tipo disponible.

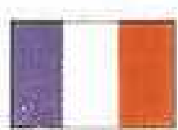
Aparte del reconocimiento en combate, la mayoría de las unidades de reconocimiento encuadradas en unidades acorazadas operaron muy por delante del avance del cuerpo principal. El intervalo entre las unidades de reconocimiento y la fuerza principal se suponía que debía de ser de un día de marcha, pero a veces este intervalo de unos 25 km se excedía, frecuentemente, por un margen considerable. La primera vez que ocurrió esto fue durante el avance alemán desde el Meuse a la costa del Canal de la Mancha en mayo de 1940, cuando el extenso avance de las unidades de reconocimiento de los *panzer* alemanes frecuentemente puso en peligro toda la operación al alarmarse los oficiales del estado mayor por el hecho de que los vehículos blindados actuaban a más de 100 km de distancia en vanguardia del cuerpo principal de los batallones *panzer*. Más tarde ocurrieron hechos similares en la Unión Soviética, pero tras finalizar 1942, los avances en profundidad del Ejército Rojo hicieron que estas operaciones resultaran insignificantes. Las unidades de reconocimiento se mantenían prácticamente pegadas a la retaguardia defensiva de los *panzer* en retirada y en 1944 las intrusiones profundas en la retaguardia enemiga fueron prerrogativas de las fuerzas norteamericanas y soviéticas.

Una vez localizado el enemigo, la unidad de reconocimiento informaba al Alto Mando. El comandante de la división podía, entonces, disponer sus fuerzas adecuadamente.



Los aviones de reconocimiento, normalmente adscritos al control del ejército o del cuerpo, informaban de la localización y tamaño aproximado de las fuerzas enemigas. El informe pasaba por radio a la división y este los retransmitía hacia los escalones inferiores hasta el nivel de batallón.

El batallón de reconocimiento, como parte integrante de una división *panzer*, disponía de los recursos necesarios para su misión y enviaba a menudo patrullas de unos dos o tres vehículos y motocicletas. Operando hasta 100 km por delante del cuerpo principal, las unidades de reconocimiento realizaban misiones operacionales estrictamente definidas. Mantenían el contacto constantemente con el estado mayor y al localizar las posiciones enemigas y sus efectivos, informaban de ellas. Asimismo exploraban los obstáculos o las dificultades del terreno por el que habían de atravesar.



FRANCIA

Automitrailleuse Panhard y Levassor Tipo 178

El vehículo blindado Automitrailleuse Panhard y Levassor tipo 178 fue construido primeramente en 1935 y había sido desarrollado a partir de un diseño denominado TOE-M-32, destinado a ser usado en las colonias francesas del Norte de Africa y que montaba una torre con un cañón corto de 37 mm. Panhard utilizó este diseño como base de un nuevo requerimiento del Ejército francés, pero dio al nuevo vehículo una configuración con transmisión 4 × 4 e instaló el motor en la parte trasera del vehículo. El resultado fue el Panhard 178 y su armamento variaba desde un solo cañón de 25 mm en algunos vehículos a dos ametralladoras de 7,5 mm en otros, mientras que las versiones de vehículo de mando disponían de radios extras pero carecían de armamento.

El Panhard 178 fue puesto en producción para la Infantería francesa y para los grupos de reconocimiento de las formaciones de caballería. La producción fue lenta pero para 1940 ya estaban disponibles en número apreciable para entrar en combate tras la invasión alemana de mayo. Muchos de los Panhard 178 fueron ampliamente dispersados entre las unidades pero no llegaron a tiempo de tomar parte intensa en los combates que siguieron, de manera que muchos fueron capturados intactos por los victoriosos alemanes. A los germanos les agradó el logrado diseño del Panhard 178 y decidieron incorporarlos a su propio servicio, denominándolos Panzerspähwagen P 204 (f), siendo rearmados algunos de ellos con cañones contracarro de 37 mm y/o ametralladoras MG 34. Algunos de estos se conservaron para ser utilizados en las guarniciones en Francia, pero la mayoría sería enviada más tarde a la URSS, donde el modelo fue utilizado en misiones de patrulla detrás de las líneas propias contra los partisanos soviéticos. Algunos incluso fueron convertidos para ser empleados sobre las líneas férreas, cambiándoseles sus ruedas convencionales por ruedas de ferrocarril, y muchas de estas conversiones «ferroviarias» fueron dotadas con equipos de radio extras y prominentes antenas de acero.



Imperial War Museum

Dos Automitrailleuse Panhard y Levassor Tipo 178 capturados por los alemanes tras la caída de Francia en 1940. Los alemanes encontraron que estos vehículos eran lo suficientemente buenos como para utilizarlos en sus unidades y muchos de ellos se destinaron a la URSS.

Quizás el uso menos habitual del Panhard se realizaría entre 1941 y 1942, cuando 45 vehículos ocultados a los alemanes por unidades de la caballería francesa tras la derrota de 1940 fueron preparados por hombres de la Resistencia para un posible uso contra los alemanes. Estos vehículos carecían de torre, pero fueron construidas en las mismas narices de los alemanes y dotadas con cañones de 25 mm o 47 mm y/o ametralladoras. Los vehículos blindados fueron luego distribuidos secretamente a través de los centros de la Resistencia, principalmente en la Francia de Vichy, donde numerosos ejemplares serían posteriormente capturados por las fuerzas alemanas en noviembre de 1942.

Después de la Liberación, el Panhard 178 entró en producción una vez más durante agosto de 1944 en la factoría Renault de las cercanías de París. Estos nuevos vehículos tenían una torre mayor con un cañón de 47 mm y fueron conocidos posteriormente como Panhard 178B.

Características

Panhard 178

Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en disposición de combate) 8,5 toneladas.
Dimensiones: longitud total 4,79 m; anchura 2,01 m; altura 2,31 m.
Planta motriz: un motor de gasolina de 6,33 litros, refrigerado por aire y desarrollando 105 bhp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance máximo en carretera 300 km; vadeo 0,6 m; pendiente 40 por ciento; obstáculo vertical 0,3 m; zanja 0,6 m.

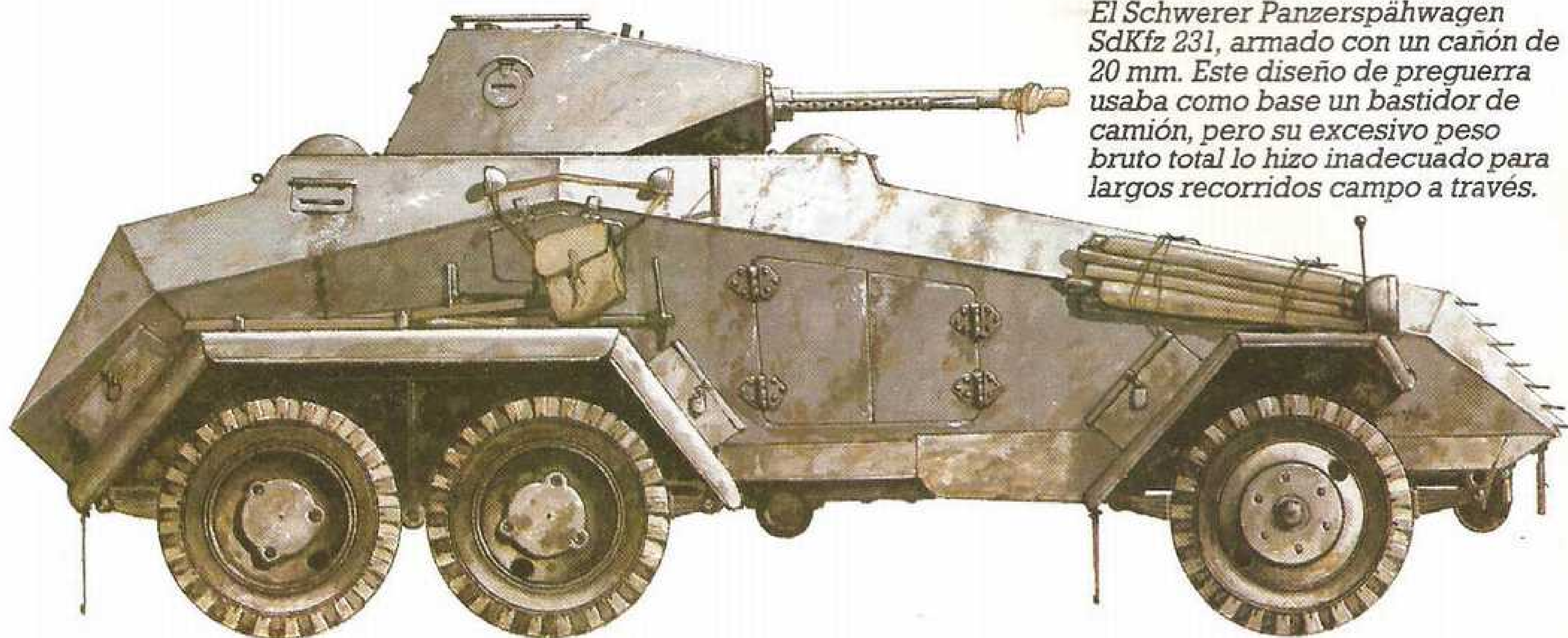


ALEMANIA

Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 231

El Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 231, vehículo pesado de 6 × 4, tiene su origen en el centro de pruebas de Kazan, instalado en la Unión Soviética durante los años veinte. Allí la industria automovilística alemana desarrolló el bastidor de un vehículo blindado 8 × 8 que demostró ser demasiado caro para un posterior desarrollo, de manera que en su lugar se intentó un chasis 6 × 4. Este modelo utilizada un autobastidor de camión como base y originalmente sería producido por Daimler-Benz pero luego se emplearían chasis y motores Büssing-NAG y Magirus. Estos bastidores fueron dotados con las adecuadas carrocerías y torres blindadas y se realizaron modificaciones para permitir la dirección desde ambos extremos de la carrocería. Las primeras pruebas demostraron que necesitaba unos ejes delanteros más fuertes y radiadores revisados, siendo entregado el vehículo resultante a las unidades del Ejército alemán en 1932. La producción continuó hasta 1935, fecha en que se habían construido ya unos 1 000 ejemplares.

Los vehículos blindados 6 × 4 no tuvieron un gran éxito, pero fueron construidos en una época en la que el Ejército alemán carecía de experiencia en el uso de automóviles blindados y, por lo tanto, serían de un valor inestimable como equipo de entrenamiento y preparación. Utilizando bastidores de camiones y dotados de carrocerías blindadas, que eran realmente demasiado pesadas para superestructuras de apoyo, los vehículos blindados de seis ruedas resultaron faltos de potencia y gozaban solamente de limitadas capacidades todoterreno. Sin embargo, cuando utilizaban las carreteras eran tan buenos como cualquier otro equipo disponible y de esta forma fueron empleados con gran efecto en las invasiones de Austria y Checoslovaquia durante 1938, y 1939.



El Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 231, armado con un cañón de 20 mm. Este diseño de preguerra usaba como base un bastidor de camión, pero su excesivo peso bruto total lo hizo inadecuado para largos recorridos campo a través.

También se les emplearían en combate en la campaña de Polonia y Francia. Su apariencia tenía un gran impacto sicológico y, por lo tanto, fueron difundidos ampliamente por la propaganda de la época. Después de 1940 fueron gradualmente retirados del servicio en primera línea, siendo relegados a misiones de entrenamiento de tripulaciones.

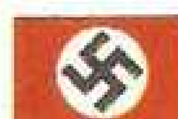
Los primeros ejemplares de los vehículos blindados de seis ruedas tenían provisión para una única ametralladora MG 34 de 7,92 mm en la torre, pero la versión utilizada principalmente por los pelotones pesados de las unidades motorizadas del Ejército alemán fue el Sdkfz 231. Este tenía una torre que montaba un cañón de 20 mm, originalmente el KwK 30, y luego sería el KwK 38 de mayor cadencia de tiro. Montada coaxialmente con este cañón iba una ametralladora MG 34 de 7,92 mm y asimismo el vehículo podía recibir la instalación de una ametralladora antiaérea en el techo de la torre. El SdKfz 231 fue utilizado como vehículo táctico (tomando parte en combates en apoyo directo por el fuego de las unidades de infantería motorizadas, montadas en camiones y, después, en semiorugas), pero a veces fue usado en apoyo de las unidades ligeras de reconocimiento de las formaciones *panzer*. Existieron las variantes SdKfz 232, con equipo de radio de largo alcance y SdKfz 263 de mando.



Imperial War Museum

Tres Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 232 fotografiados durante un desfile militar de preguerra en Berlín. Estos vehículos estaban equipados con una voluminosa y molesta antena de radio, montada sobre la torre, que permanecía estática mientras giraba ésta.

Características
SdKfz 231
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en disposición de combate) 5,7 toneladas.
Dimensiones: longitud total 5,57 m; anchura 1,82 m; altura 2,25 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Daimler-Benz, Büssing-NAG y/o Magirus, refrigerado por agua y desarrollando entre 60 y 80 bhp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 65 km/h; alcance máximo en carretera 250 km; alcance máximo campo a través 200 km; pendiente 20 por ciento; vadeo 0,6 m.



ALEMANIA

Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 231 (8-Rad)

Casi tan pronto como los vehículos blindados de seis ruedas fueron entregados al Ejército alemán, que se hallaba en expansión, a mediados de los años treinta, los planificadores de estado mayor alemanes comprendieron que aquellos no eran los vehículos que se requerían a grandes rasgos, ya que estaban faltos de potencia y carecían de movilidad en campo a través. De modo que emitieron un nuevo requerimiento en solicitud de un automóvil blindado de ocho ruedas con un motor de potencia adecuada y decidieron desarrollar un bastidor de camión 8 × 8 Büssing-NAG para utilizarlo como vehículo blindado. El desarrollo comenzó de pleno durante 1935 y los primeros ejemplares de serie fueron entregados al ejército en 1937.

Este vehículo blindado pesado 8 × 8 sería conocido como el Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 231 y, para evitar confusiones con los vehículos blindados de seis ruedas con igual designación, las nuevas series fueron siempre dotadas con el sufijo 8-Rad, mientras que los soldados llamaron al modelo el Achtrad. Cuando los nuevos vehículos de ocho ruedas aparecieron en servicio se encontraban entre los todoterreno más avanzados construidos hasta entonces, pero la alta velocidad en carretera y su movilidad se había adquirido solo al alto precio de la complejidad del autobastidor, cuya apariencia era muy complicada, cara y lenta de producir. El chasis disponía de transmisión a todas las ruedad, así como dirección, además de suspensión totalmente independiente y el vehículo fue incluso capaz de atravesar el grueso barro del Frente Oriental. El automóvil tenía un defecto más importante que el de su complejidad, la excesiva altura de su carrocería que resultaba prominente en combate.

La serie SdKfz 231 permaneció en producción hasta 1942, fecha en la que sería dada de baja en favor de la serie SdKfz 234. Para entonces se habían producido 1 235 unidades y el modelo permaneció en amplia utilización durante toda la guerra y en todos los frentes. En especial el modelo se empleó profusamente en las campañas de Africa.

El SdKfz 231 (8-Rad) tenía una torre con un cañón KwK 30 de 20 mm o un KwK 38 con una ametralladora coaxial MG 34 de 7,92 mm. El SdKfz 232 (8-Rad) era una versión de radio con una prominente antena de armazón y el SdKfz 263 (8-Rad) fue una versión de mando con superestructura fija en lugar de la torre giratoria que incorporaba una voluminosa antena de armazón para los equipos de radio de largo alcance que llevaba. El SdKfz 233 no tenía un equivalente directo de seis ruedas ya que montaba un cañón de carro de combate de 75 mm corto (*Stummelkanone*) como el utilizado por los primeros carros de combate Pzkpkw IV. Este cañón estaba montado en un compartimiento abierto formado al sustituirse la torre convencional que disponía sólo de giro horizontal limitado. Este vehículo tenía una tripulación de unicamente tres hombres y fue utilizado para proporcionar a las unidades blindadas de reconocimiento un potencial ofensivo mejorado. El primer SdKfz 233 se entregaría a finales de 1942 y enseguida demostró ser altamente efectivo, a menudo era utilizado para dar fuego de cobertura a los restantes Achtrad.



Imperial War Museum

Este ejemplar inicial de un Schwerer Panzerspähwagen 231 (8-Rad) está armado con un cañón de 20 mm y nos muestra la característica y espaciosa caja de respetos montada en el frontal del casco. El tamaño y el volumen de este vehículo en relación con su armamento puede observarse bien en esta vista pero no su complejidad.

Características
SdKfz 231 (8-Rad)
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en disposición de combate) 8,3 toneladas.
Dimensiones: longitud total 5,85 m; anchura 2,20 m; altura 2,34 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Büssing-NAG L8V-G, refrigerado por agua y desarrollando 150 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 85 km/h; velocidad máxima campo a través 30 km/h; radio de acción en carretera 260 km; radio de acción en campo a través 150 km; vadeo 1,0 m; pendiente 30 por ciento; obstáculo vertical 0,5 m; zanja 1,25 m.

Automóviles blindados alemanes en acción

Cada división Panzer *alemana disponía de una unidad dedicada al reconocimiento. Su cometido, al operar en vanguardia de la* Blitzkrieg, *dictaba la forma de vehículo blindado preferido por la Wehrmacht. Los vehículos blindados alemanes eran generalmente mucho mayores que sus equivalentes británicos y normalmente llevaban un armamento bastante más pesado que los automóviles aliados.*

Los alemanes usaron principalmente los automóviles blindados en sus unidades de reconocimiento. Había una unidad de este tipo en cada división Panzer, llamada *Panzeraufklärungsabteilung* (batallón de reconocimiento de carros de combate). Aunque cada uno de estos batallones de reconocimiento era muy variable a nivel de equipamiento y composición de acuerdo a las condiciones locales y a la época, siempre disponían de elementos de *kleines Kettenrad* (motocicletas semiorugas) y cierto número de vehículos ligeros. Para respaldar a estos vehículos desarmados y ligeramente blindados estaban los vehículos blindados, divididos en componentes ligeros y pesados. Igualmente, su número variaba de vez en vez y de teatro bélico a teatro bélico, pero *a grosso modo* podemos decir que había por lo general 12 vehículos pesados y 42 ligeros, desplegados en compañía aunque frecuentemente operaban en grupos de tres vehículos. Dentro de las divisiones Panzer, las brigadas de infantería motorizada también tenían sus propias unidades de reconocimiento, cada una con cuatro vehículos pesados y ocho vehículos ligeros.

Las divisiones Panzer no fueron las únicas formaciones que tuvieron componentes de automóviles blindados, porque muchas de las divisiones de infantería (a excepción de las divisiones estáticas de guarnición) disponían de un pequeño destacamento de tres automóviles blindados ligeros para que proporcionaran apoyo artillero a las grandes unidades de reconocimiento en motocicletas encuadradas en la propia división de infantería. Las divisiones motorizadas disponían, asimismo, de seis vehículos blindados pesados y 18 ligeros. Los batallones de reconocimiento formaban parte integral de la división Panzer, pero debe hacerse notar que los siguientes datos deben ser considerados como meros términos de «sobre el papel» como los utilizados en los planteamientos de los estados mayores; en la práctica, los combates y otras bajas a menudo reducían estas líneas ideales ya que una vez en combate era sensiblemente inferior a los que vamos a exponer en estas páginas.

Un Puma (Panzerspähwagen SdKfz 234/2), armado con un cañón de carro de 50 mm, fotografiado mientras se desplaza por las estepas rusas. Pueden verse los esenciales bidones suplementarios de gasolina y el sistema de fijación del cable de remolque en el parachoques delantero.



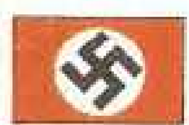
Imperial War Museum

El *Panzeraufklärungsabteilung* se componía de 27 oficiales y 915 hombres de otras graduaciones. El batallón tenía 199 vehículos, de los que 54 eran automóviles blindados: había también 22 motocicletas. Los restantes vehículos eran cierto número de transportes o remolques de cañones antiaéreos y contracarro y al menos diez vehículos estaban destinados al transporte de morteros. Los batallones de reconocimiento de las divisiones Panzer SS, eran muy similares a los de las divisiones Panzer ordinarias (al contrario que otros componentes de las divisiones SS, que eran mucho mayores). El batallón estaba bien equipado con armas automáticas que en el papel deberían ser 206 ametralladoras, 147 ametralladoras ligeras (la MG 34 o la MG 42 de 7,92 mm) y cuatro pesadas. A esta potencia había que añadir unos 35 antiaéreos de 20 mm.

El batallón de reconocimiento frecuentemente


Robert Hunt Library/Bundesarchiv

Una unidad de reconocimiento de una división de campaña de la Luftwaffe, en la zona de Anzio/Netturno a comienzos de 1944. Los vehículos blindados son SdKfz 231 (8-Rad) armados con cañón de 20 mm y transportan como pasajeros externos a grupos de soldados, ante la carencia de vehículos más apropiados.


ALEMANIA

Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 234 (8-Rad)

En 1940 los planificadores del Ejército alemán expidieron un requerimiento para una nueva serie de vehículos blindados 8 × 8 basado en las series de los SdKfz 231 (8-Rad) pero que dispusieran de carrocería monocasco (es decir una carrocería en la que la estructura básica del casco está hecha de planchas directamente y mediante un armazón sobre el que se fijan las planchas blindadas) y una instalación motriz más adaptada a las operaciones en clima cálidos. El vehículo resultante fue construido por la casa matriz Büssing-NAG con un amplio surtido de subcontratistas y el casco básico con el bastidor serían conocidos como ARK. Fue entregado en junio de 1941, pero la instalación motriz inicial se mostró problemática y fue sustituida por otra. La diferente instalación motriz estaba destinada en principio a los vehículos que operaban en el Norte de Africa, pero con la finalización de esta campaña a comienzos de 1943, el proyecto se ralentizó y hasta 1944 no se entregaria la primera versión «tropical».

La nueva serie de vehículos recibió la designación de Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 234 y era, de hecho, mucho más lenta aunque de formas más aerodinámicas que la serie inicial SdKfz 231 (8-Rad). Los vehículos disponían de un blindaje más grueso, mayor capacidad interna de combustible incrementada y un motor más potente que ofrecía unas mejores prestaciones en todos los sentidos para lograr un vehículo que ahora es generalmente conocido como las variantes de la serie SdKfz 234. Fueron probablemente en todos los sentidos los mejores vehículos de su clase utilizados en la segunda guerra mundial. La mayoría de los atributos mecánicos de los vehículos SdKfz 231 (8-Rad) se conservarían aunque hubo cuatro versiones básicas del SdKfz 234. A finales de la guerra se habían producido 2 300 ejemplares después de que el modelo entrara en producción durante 1943.

En cuanto a la designación, la primera versión fue el SdKfz 234/1, un vehículo de mando dotado con un cañón KwK 30 de 20 mm o un KwK 38 en una pequeña torre sin techo con una ametralladora MG 42 de 7,92 mm en montaje paralelo. Los afustes para estas dos armas podían ser elevados para proporcionar cierto grado de defensa antiaérea, pero normalmente la torre estaba cubierta por una pantalla de malla metálica para impedir la entrada de granadas. Sin ninguna duda, el más famoso de toda la gama sería el SdKfz 234/2 Puma, un soberbio vehículo blindado con una torre cerrada dotado con un cañón KwK 39/1 de 50 mm. La torre había sido originalmente diseñada para el carro de combate ligero Leopard, que fue cancelado y al ser instalada en el Puma, el resultado fue lo suficientemente adecuado como para que el vehículo pudiera enfrentarse a los cada día más numerosos carros ligeros y de otros tipos que operaban con las unidades de reconocimiento soviético. La torre tenía una forma apropiadamente balística y montaba asimismo una ametralladora coaxial MG 42. Tan bueno resultó el vehículo qu en 1945, cuando la industria alemana tuvo que ser drásticamente reorganizada para mantener las cantidades de producción, el Puma fue el único vehículo de reconocimiento que se mantuvo en construcción (junto con el carro ligero Skoda). Sin embargo, hubo veces en las que el cañón de 50 mm del Puma fue incapaz de batir a los carros enemigos y ello obligó a poner en producción al SdKfz 234/3 y sustituir a los iniciales SdKfz 233. Este automóvil también llevaba el cañón corto de 75 mm del SdKfz 233 y entró en fabricación por orden directa de Hitler quien, en 1944, se había comprometido a sí mismo en los temas concernientes al desarrollo de los vehículos de combate y su armamento. La última variante de la serie de los SdKfz 234 también entraría en producción por orden directa de Hitler. Se trataba del denominado SdKfz 234/4, que montaba un cañón contracarro PaK 40 de 75 mm en un compartimiento abierto en lugar de la torre.

Características

SdKfz 234/2 Puma
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en orden de combate) 11,74 toneladas.
Dimensiones: longitud (con cañón incluido) 6,80 m; longitud (casco) 6,00 m; anchura 2,33 m; altura 2,38 m.
Planta motriz: un motor diesel Tatra Modelo 103, refrigerado por aire y desarrollando 210 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 85 km/h; velocidad máxima en campo a través 30 km/h; radio de acción en carretera 1 000 km; radio de acción en campo a través 550 km; vadeo 1,2 m; pendiente 30 por ciento; obstáculo vertical 0,5 m; zanja 1,35 m.



Un SdKfz 234/1 capturado. El tercer eje se ha soldado para la fotografía. Este ejemplar dañado tiene una torre con un cañón de 20 mm colocada en la parte trasera y una pantalla antigranadas sobre la parte superior abierta de la misma. Obsérvense las cajas de respetos, una de ellas sin la tapa.



Un SdKfz 234/2 Puma armado con un cañón de 50 mm montado en la bien diseñada torre. Este soberbio vehículo fue considerado como el mejor diseño de automóvil blindado de toda la segunda guerra mundial y continuó en producción hasta el final de la guerra, a pesar de su alto coste.



Un SdKfz 234/3 con un cañón de carro de 75 mm(L/24) de tubo corto montado en el frontal de la superestructura abierta. El vehículo fue construido para proporcionar cierto grado de cobertura de fuego a las unidades de vehículos blindados. El cañón se instaló inicialmente en los PzKpfw IV.



Imperial War Museum

Un ejemplar inicial de un SdKfz 231(8-Rad) se prepara para el combate. Obsérvese la disposición del cañón de 20 mm y la ametralladora coaxial MG 34 en la torre así como las numerosas ranuras de visión para el conductor. También puede verse la altura total del vehículo, una gran desventaja en combate.

trabajaba en estrecho contacto con aviones de observación bajo control del cuerpo o del ejército. Estos aparatos se internaban lejos de las posiciones avanzadas y observaban la localización aproximada y el tamaño de las formaciones enemigas. Esta información se suministraba por radio al cuartel general de la división Panzer y desde éste al cuartel general del batallón de reconocimiento. El cuartel general del batallón rara vez realiza una metódica distribución de los recursos, tendiendo a distribuir los vehículos disponibles y las tropas como y donde eran requeridos. Esto ocasionaba frecuentemente que los vehículos blindados operaran en grupos de tres o en números similares a estos pequeños grupos. Estas pequeñas unidades solían operar con una independencia que fuerzas mucho menos entrenadas no podrían soportar ya que a veces estas fuerzas avanzaban hasta 100 km de distancia de sus unidades madres. Su frente de reconocimiento a menudo era de mas de 100 km y durante sus misiones estos grupos rara vez se comunicaban entre ellos, aunque sí por radio con el cuartel general. Sus misiones operacionales eran a menudo restringidas y muy localizadas, como el descubrimiento de las fuerzas contrarias y la estimación de las formaciones enemigas o la localización de los posibles obstáculos insalvables del terreno y las defensas contracarro y otros impedimentos que pudieran dificultar el avance de la columna acorazada. Una vez que se entablaba el combate, estas unidades volvían a la retaguardia para guarecer ésta durante la batalla o bien podían dirigirse a los flancos para evitar cualquier intento de infiltración en dichas zonas. Las unidades de combate no estaban destinadas a entablar combates de gran envergadura, aunque si se encontraban con más oposición de la esperada disponían del suficiente potencial de fuego para retirarse con el menor daño posible. No disponían, en cambio, de suficiente potencia de fuego para encuentros mayores, pero si ocurría cualquier percance, la mayoría de las patrullas de automóviles blindados llevaban al menos un oficial de observación artillera capaz de dirigir el fuego de las baterías propias.

Primera acción de los blindados

En 1940 el uso táctico de los automóviles blindados en misiones de reconocimiento estaba ya bien asentado. La primera experiencia operacional se había realizado a mediados y a finales de los años treinta, cuando el nuevo Ejército alemán recibió la orden de realizar las incruentas ocupaciones de la zona del Rhin en 1936 y de los Sudetes, Austria y el resto de Checoslovaquia entre 1938 y 1939. Durante estas operaciones, que fueron a menudo realizadas con unidades medio entrenadas y escasamente equipadas, la sóla presencia de un vehículo blindado armado con ametralladoras o cañones en las cercanías de una tranquila población era casi siempre suficiente para disuadir a los oficiales locales y a las unidades de defensa de que todo el Ejército alemán podría estar preparándose para caer sobre ellos, aunque las principales columnas alemanas se hallaban a muchas horas de distancia aún. En tales circunstancias el enorme e impresionante vehículo blindado de seis ruedas era utilizado frecuentemente a la cabeza de pequeñas patrullas que se internaban en pueblos y ciudades. Muchas fotografías de las campañas de ocupación austríaca y checoslovaca nos muestran al menos uno de estos grandes blindados en algún lugar destacado de la zona.

Mientras que estas operaciones, relativamente incruentas, poco podían proporcionar de experiencia de combate a las unidades de reconocimiento, si adquirieron un grado en cuanto a experiencia logística y mecánica, ya que en estos días prebélicos eran muy frecuentes las averías y las operaciones fallidas de reavituallamiento. Sin embargo esta experiencia se mostró de extraordinario valor cuando Alemania invadió Polonia en setiembre de 1939. Las columnas de *panzer* se internaron rápidamente en el interior del territorio polaco, pero a menudo no eran precisamente estas formaciones acorazadas las que causaban la destrucción y el pánico en las áreas de retaguardia polaca sino las unidades de reconocimiento, que, operando lejos del grueso de las unidades, atacaban por sorpresa al enemigo. En las abiertas llanuras del *hinterland* polaco las unidades de reconocimiento y sus automóviles blindados podían avanzar a lo largo y a lo ancho y muchas de las dramáticas cargas de la caballería polaca no se hicieron contra carros de combate sino contra vehículos blindados, que con sus ametralladoras diezmaban las cargas de la caballería mucho más efectivamente que los propios carros de combate.

La campaña contra Francia de 1940 tampoco fue una victoria fácil, pero los resultados fueron, militarmente, mucho más espectaculares. El inesperado avance a través de las Ardenas hasta el Mosa fue realizado en avanzadilla por vehículos blindados, en concreto los de seis ruedas. Al parecer, los alemanes explotaron deliberadamente la formidable apariencia de estos vehículos, añadida al efecto de choque producido: la aparición de uno de estos monstruos en medio de las desmoralizadas unidades francesas en retirada fue a menudo suficiente para ocasionar la desbandada de los soldados o su rendición sin lucha importante. Pero una vez ue se hubo cruzado el Mosa, fue el más ligero SdKfz 221 el que condujo el avance, incluyendo la cabalgada sobre las costas del Canal que dividió a los Aliados. en dos y que forzó la evacuación de las tropas británicas de Dunkerque. A veces las unidades de reconocimiento operaron a más de 100 km a la cabeza de las columnas *panzer*, usando combustible capturado para llenar sus tanques y apoderarse de las vituallas de los franceses igualmente. Durante alguna parte de este épico avance de los vehículos blindados, contaron con el apoyo extra de pequeñas unidades de artille-



Corte esquemático del automóvil blindado Puma

1 Cañón KwK 39/1 de 50 mm
2 Freno de boca
3 Mantelete (40/100 mm)
4 Ametralladora MG 42 de 7,92 mm
5 Visor de puntería
6 Protector
7 Recogedor de vainas
8 Volante de elevación
9 Mando giro torre
10 Placa de blindaje del glacis
11 Pedal caja de cambios
12 Faro izquierdo
13 Barra parachoques
14 Espejo retrovisor
15 Pedales mando
16 Palancas de cambio
17 Posición delantera del conductor
18 Lata auxiliar combustible
19 Varilla mando
20 Ballestas suspensión
21 Caja municiones
22 Arco soporte
23 Tanque combustible
24 Puerta
25 Antena radio
26 Ventilador de torre
27 Torre
28 Anillo giro de la torre
29 Cierre del cañón
30 Escotilla
31 Bloque visor jefe
32 Lanzadores de fumígenos
33 Costilla del casco
34 Visor
35 Segunda posición del conductor (trasera)
36 Cambio de marchas
37 Freno manual
38 Caja de cambios principal
39 Caja de cambios secundaria
40 Transmisión
41 Diferencial
42 Caja reductora
43 Ventilador (dos)
44 Radiador
45 Motor diesel Tatra 103
46 Rejillas ventilación
47 Rejillas ventilación
48 Registro acceso del motor
49 Escape
50 Silencioso del escape
51 Topes final del bastidor
52 Barra de remolque
53 Cilindro del freno hidráulico
54 Varillas mando de dirección a las cuatro ruedas
55 Larguero principal (dos) del bastidor
56 Cajas de respetos
57 Dirección a las cuatro ruedas
58 Cubos de acero
59 Revestimiento de autosellado
60 Neumáticos todoterreno de cuerda reforzada y baja presión
61 Guardabarros

ría motorizada y algunos carros de combate ligeros como los PzKpfw II, pero casi siempre eran los autos blindados y las motocicletas la vanguardia de la penetración.

El Afrika Korps

Tras la campaña de Francia, las divisiones Panzer fueron rápidamente reagrupadas y reorganizadas para las siguientes campañas. Estas se iniciaron en 1941 con el avance sobre los Balcanes y Grecia y culminaron con la invasión de la Unión Soviética. Pero mucho más hacia el sur se libró otra importante campaña en la que los vehículos blindados volvieron a participar desde el principio. Se inició con la llegada del Afrika Korps al norte de Africa y el comienzo de las hostilidades contra los Ejércitos británicos y de la Commonwealth basados en Egipto. El desierto del norte de Africa es un terreno ideal para los vehículos blindados en su mayoría: las amplias áreas abiertas de arenas y rocas se mostraron ideales para el despliegue de los blindados en patrullas y fueron utilizados a gran escala en ambos lados. Los alemanes frecuentemente restringían sus operaciones por su número relativamente inferior contra la superioridad numérica aliada, pero compensaban estas limitaciones gracias a sus audaces tácticas, la movilidad y los ataques por sorpresa llevados a su extremo. Una y otra vez las unidades de automóviles blindados alemanes se internaban hacia el sur por las regiones desguarnecidas del desierto, giraban sobre el flanco abierto de las estáticas líneas de la Commonwealth y Gran Bretaña y avanzaban hacia el norte para destruir bases en la retaguardia, interrumpir líneas de suministros y atacar pistas aéreas. Muchos de estas incursiones fueron realizadas por unos cuantos blindados (normalmente SdKfz 222), algunos camiones que transportaban soldados y un puñado de piezas de artillería ligera. De todas formas no gozaron de exclusiva de estas operaciones, ya que el Grupo de Largo Alcance del Desierto (LRDG) y el Servicio Aéreo Especial (SAS) británicos realizaron coetáneamente el mismo tipo de incursiones con idéntica habilidad, aunque las incursiones alemanas fueron a menudo más espectaculares.

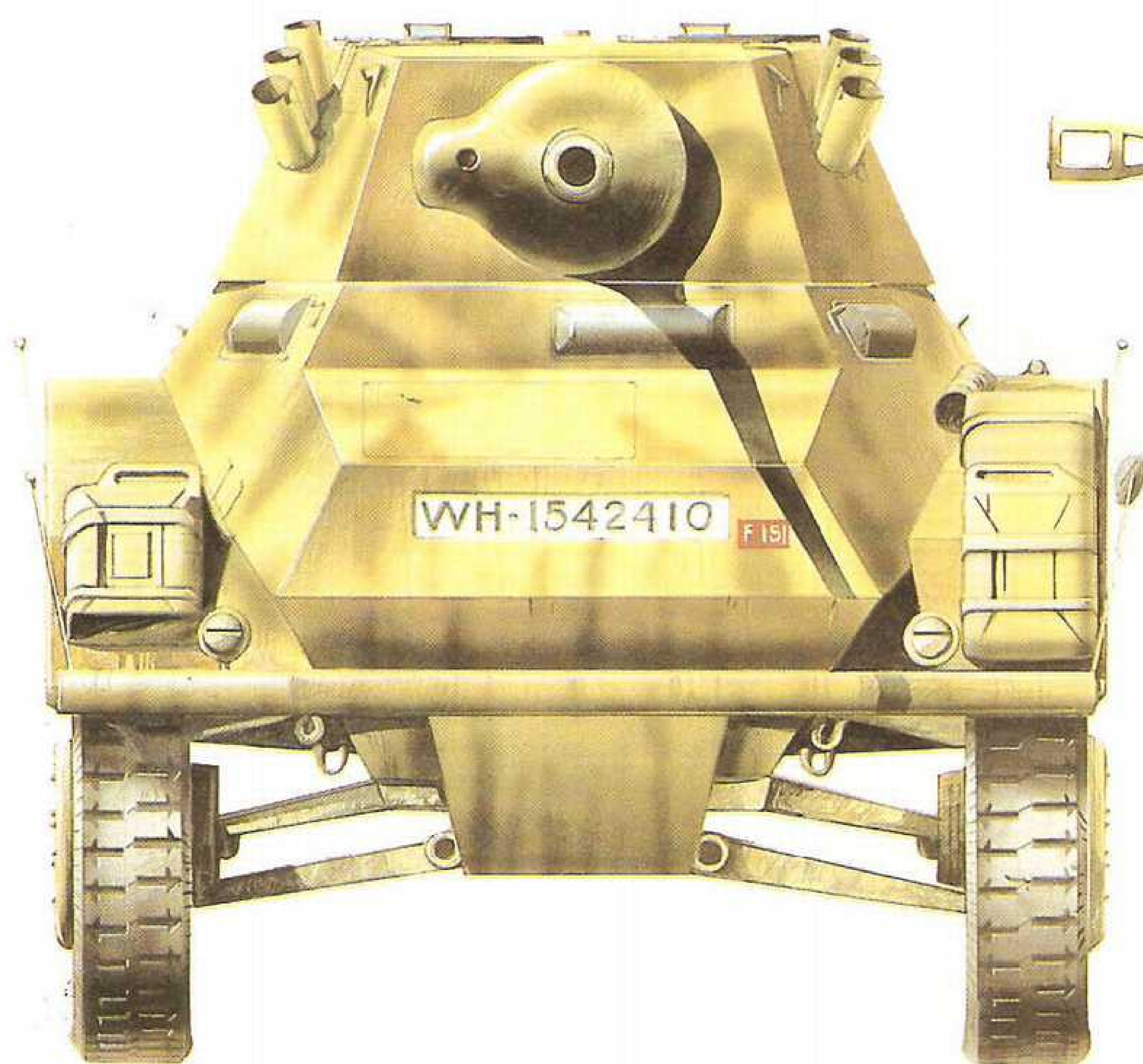
De forma bastante más académica, las unidades de vehículos blindados realizaron misiones de reconocimiento para las escasas formaciones *panzer* en la misma forma en la que lo habían hecho en Francia. Operaban en avanzadilla, por delante de los carros de combate, localizando los obstáculos, las defensas contracarro y en general observando todo lo relacionable con el avance de los carros. Los cambios más significativos desde la campaña de Francia fueron las distancias en las que se operaba, aunque aquí no serían mucho mayores que las que luego se realizarían en la Unión Soviética. Allí, los masivos avances que siguieron al ataque por sorpresa de 1941 se tragaron todas las divisiones en los vastos terrenos rusos y poco después los vehículos blindados comenzaron a sufrir por culpa de estas distancias y por las pésimas condiciones que encontraban. Las averias se convirtieron en diarias a medida que habían de postergarse los mantenimientos regulares y el suministro de combustible se convirtió en el problema principal. El problema inmediato se resolvió parcialmente mediante la introdución de cantidades crecientes de diversos vehículos blindados de ocho ruedas y el pase a la retaguardia de los más pequeños de cuatro ruedas que, a partir de entonces sólo realizarían tareas de patrulla. Pero hasta que no llegó el Puma las unidades de reconocimiento no asumieron sus objetivos.

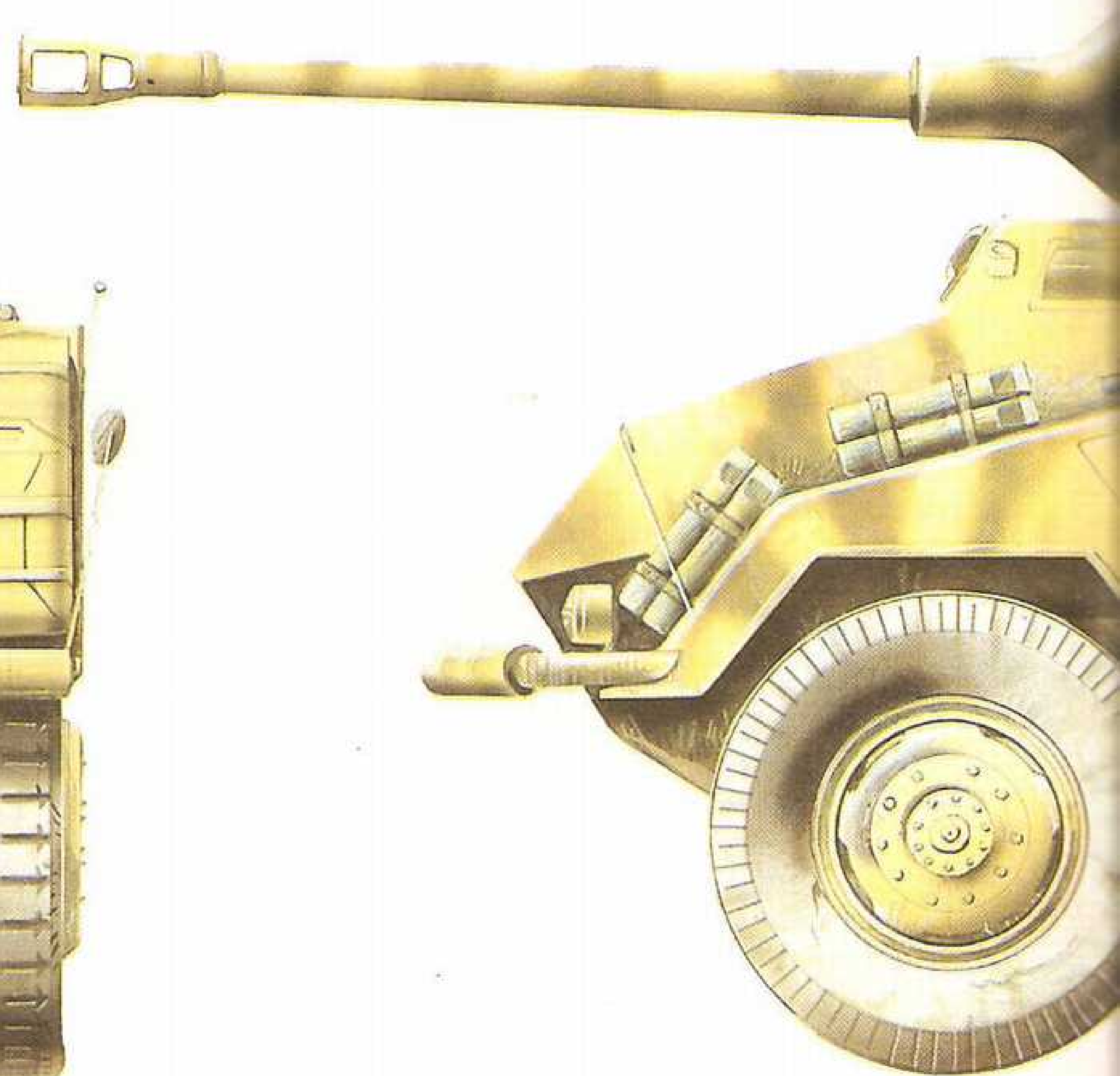


Imperial War Museum

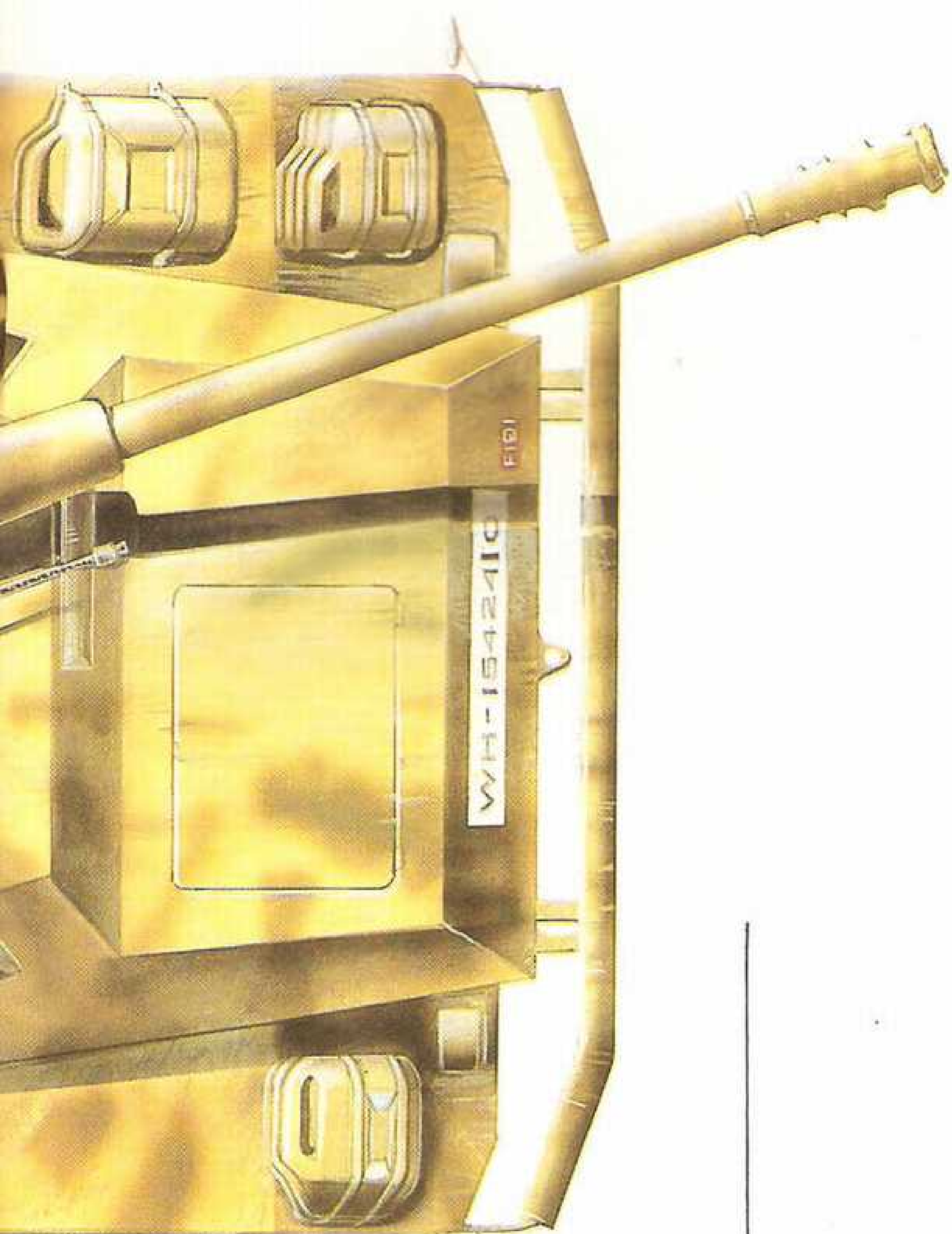
Otro ejemplar de un «Achtrad», esta vez un SdKfz 232 con la voluminosa antena de radio sobre la torre y mostrándonos claramente el sistema de apoyo de la parte delantera del armazón de la misma sobre la torre. De nuevo el volumen y la altura del vehículo resultan bastante evidentes.

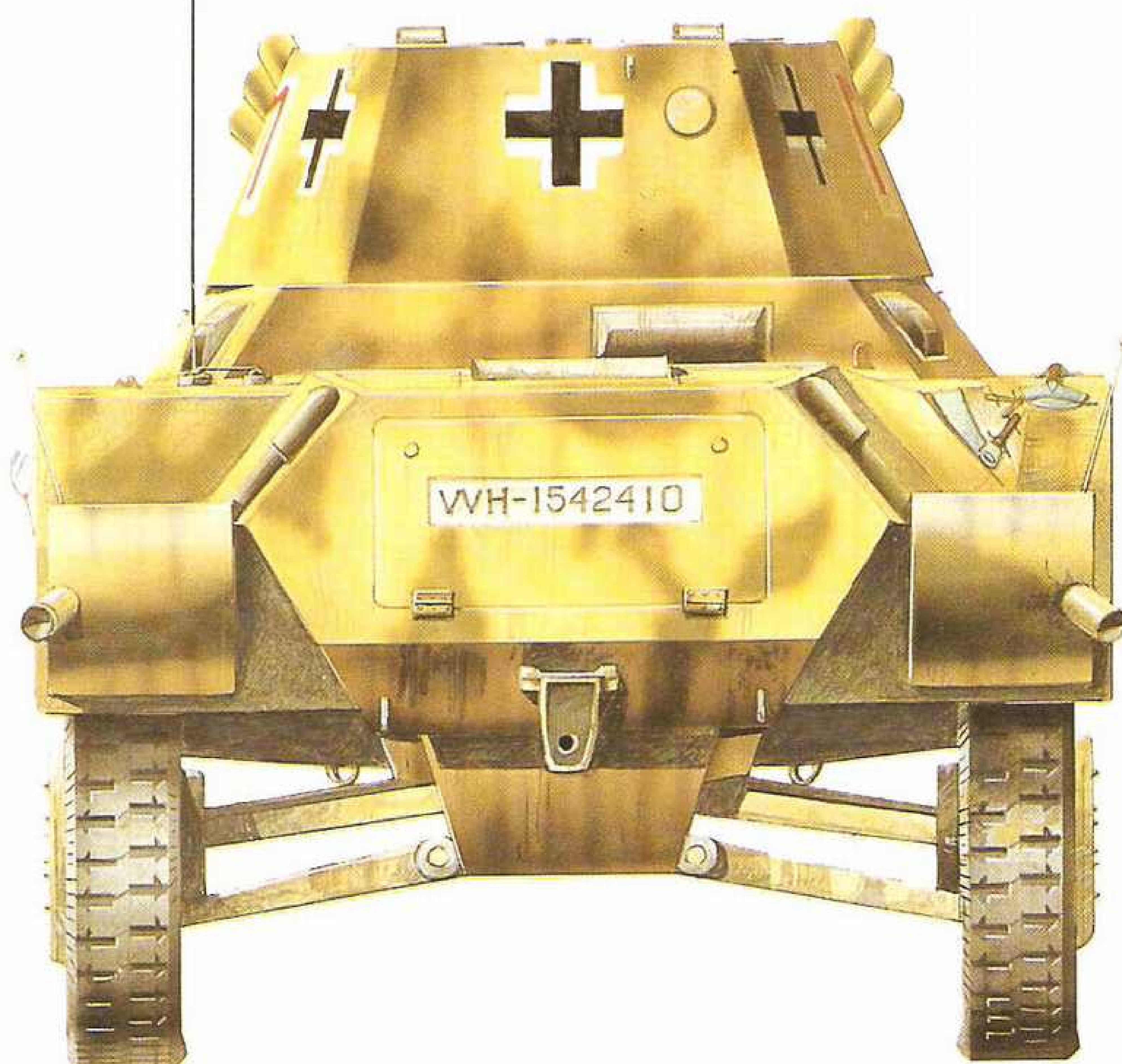
SdKfz 234/2 «Puma»





El Schwerer Panzerspähwagen SdKfz 234 fue uno de los mejores vehículos blindados producidos durante la segunda guerra mundial. El SdKfz 234/2 disponía de torre cerrada y un cañón de 50 mm, arma con la que se iba a dotar al malogrado proyecto de carro de reconocimiento Leopard. Con este potente armamento y gracias a la torre de excelente diseño balístico, el Puma era un digno adversario para la mayoría de los carros ligeros utilizados por las unidades de reconocimiento de otros ejércitos.







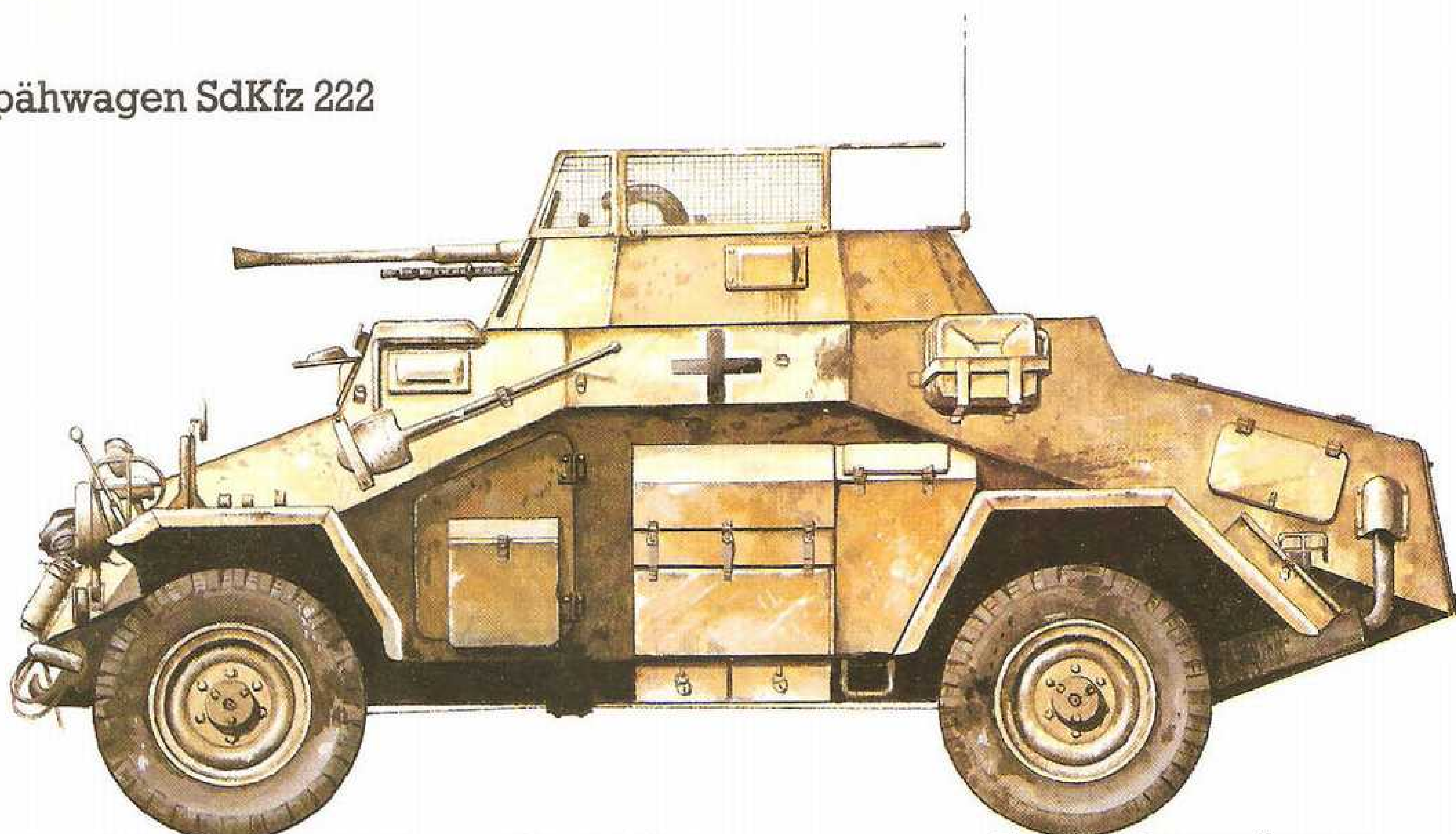
ALEMANIA

Leichter Panzerspähwagen SdKfz 222

Cuando los nazis llegaron al poder en Alemania, el ejército recibió virtualmente campo libre para que seleccionara el nuevo equipo que se requería para dotar a las crecientes fuerzas armadas alemanas y entre este nuevo equipo se exigió una nueva serie de vehículos blindados ligeros que pudieran ser construidos sobre un bastidor estándar. Los requerimientos impuestos por el ejército eran tan exigentes que los vehículos comerciales no pudieron ser adaptados para cumplirlos, de manera que hubo de realizarse todo un nuevo diseño que en 1935 sería utilizado como base para el Leichter Panzerspähwagen SdKfz 221 4 x 4, un vehículo ligero de tres tripulantes con una pequeña torre que alojaba una sóla ametralladora de 7,92 mm. A partir de este automóvil se desarrollaría el vehículo blindado SdKfz 222 con una torre blindada ligeramente mejorada con abertura superior y la posibilidad de montar un armamento algo más pesado. El primero apareció en 1938 y poco después sería adoptado como el vehículo blindado estándar del Ejército alemán quien lo encuadraría en sus nuevas unidades divisionales de reconocimiento.

El SdKfz 222 fue inicialmente designado como un Waffenwagen, es decir un vehículo de armamento, ya que montaba un cañón KwK 30 de 20 mm, versión del cañón antiaéreo estándar adaptado para su utilización en automóviles blindados. Posteriormente también se le instaló el cañón KwK 38 de 20 mm. Montada en paralelo junto al cañón iba una ametralladora MG 34 de 7,92 mm, aunque esta combinación dejaba poco espacio debajo de la torre para el jefe/artillero y para el operador de radio, quienes se veían a veces restringidos de movimientos en combate por el empleo de una pantalla de malla de alambre instalada sobre la parte superior de la torre abierta para impedir la entrada de granadas de mano que podían ser lanzadas contra el vehículo. El conductor iba situado en la parte central del frontal del casco, mientras que la superestructura estaba construida a base de planchas blindadas muy inclinadas para proporcionar alguna protección adicional. Durante la guerra el grosor de las planchas de la parte frontal del casco crecería paulatinamente desde 14,5 mm hasta 30 mm y el cañón de 20 mm fue adaptado para que pudiera ser elevado y poder ser utilizado con limitación contra blancos aéreos.

Una vez puesto en servicio a gran escala, el SdKfz 222 demostró ser un vehículo seguro y muy popular. Combatió excelentemente en Francia en 1940, en ocasiones como avanzadilla de las formaciones *panzer*, y en el norte de Africa el modelo se mostró igualmente como un extraordinario automóvil de reconocimiento, aunque algo restringido a causa de su alcance operacional ya que la cantidad de combustible que podía albergar en sus tanques internos era reducida. Esta restricción se mostró como un serio problema durante la invasión de la Unión Soviética en 1941, de modo que el SdKfz 222 tuvo que ser sustituido por el semioruga SdKfz 250/9 que montaba la misma torre y que sería empleado en las mismas misiones que su antecesor. En occidente el SdKfz 222 siguió en servicio hasta el final de la guerra y en la Unión Soviética el modelo sería utilizado en misiones de patrulla en las áreas de retaguardia contra las numerosas partidas de guerrilleros soviéticos. El SdKfz 221 y el SdKfz 222 no fueron los únicos ejemplares blindados de esta línea también existió el SdKfz 223 que llevaba una voluminosa antena de armazón en la parte trasera del casco del vehículo y un centro de comunicaciones y por disponer sólo de una única ametralladora.



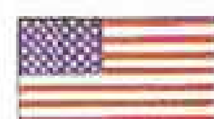
El Leichter Panzerspähwagen SdKfz 222 en su forma más usual, armado con un cañón de 20 mm, una ametralladora MG 34 y con la pantalla de alambre antigranadas en posición. Obsérvense las herramientas y las cajas de respetos exteriores, ya que el interior carecía de espacio.

Características
SdKfz 222
Tripulación: tres hombres.
Peso: (en orden de combate) 4,8 toneladas.
Dimensiones: longitud total 4,80 m; anchura 1,95 m; altura con pantalla antigranadas 2,00 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Horch/Auto-Unión V8-108, refrigerado por agua y desarrollando 81 hp.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 80 km/h; velocidad máxima en campo a través 40 km/h; radio de acción en carretera 300 km; radio de acción en campo a través 180 km; pendiente 20 por ciento; vadeo 0,6 m.



Imperial War Museum

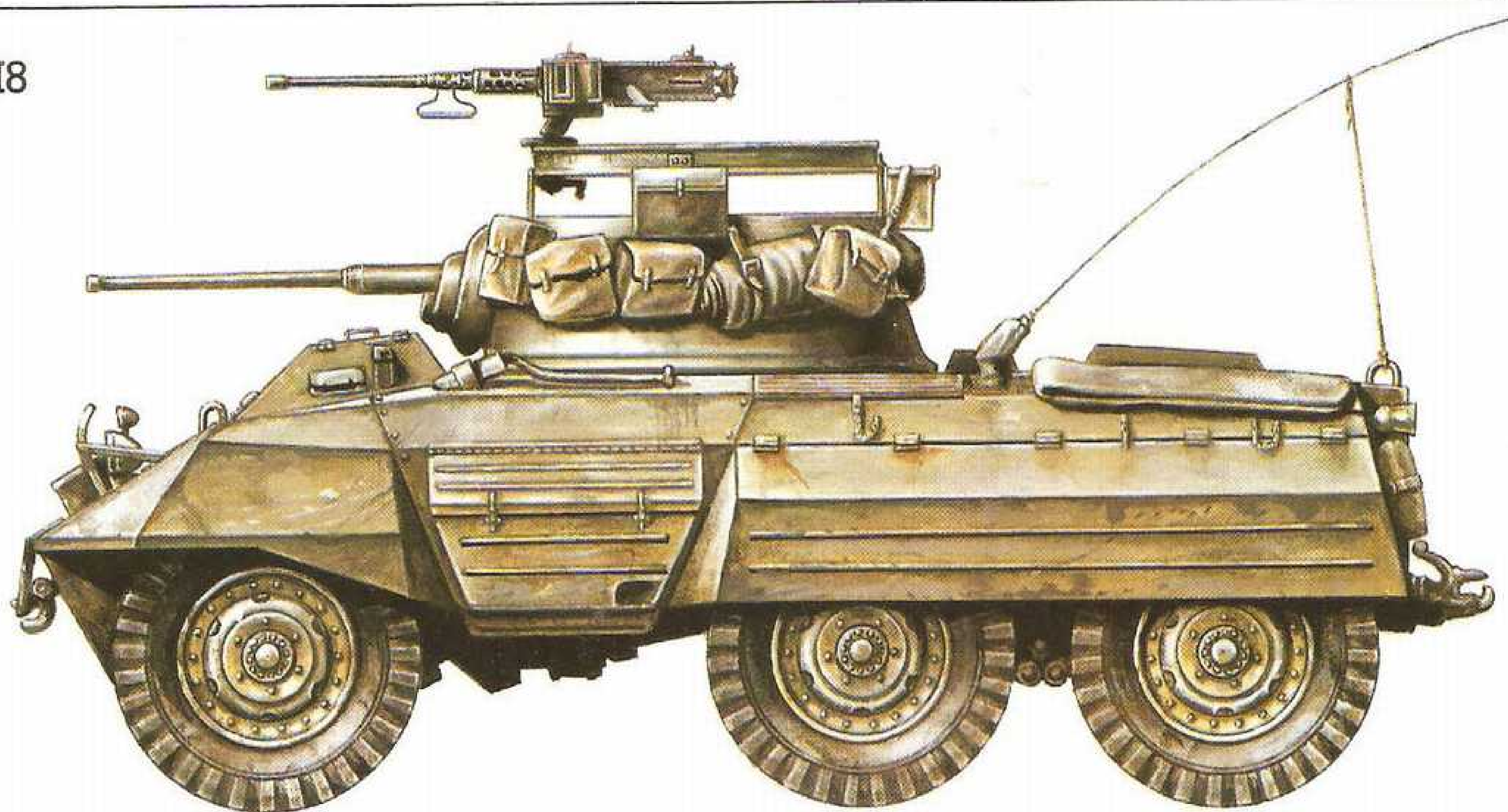
A la izquierda, un SdKfz 223 de comunicaciones con su voluminosa y característica antena de armazón; a la derecha, un semioruga SdKfz 250/3, un modelo de vehículo blindado muy efectivo.



EE UU

Blindado ligero M8

Los vehículos blindados eran desde siempre una característica presencia entre los vehículos de combate norteamericanos y por lo tanto, entre 1940 y 1941, expertos del Ejército estadounidense estuvieron observando los nuevos modos operativos en Europa y determinaron que debía desarrollar un nuevo vehículo blindado con buenas prestaciones, un cañón de 37 mm, transmisión 6 x 6, bajo perfil y lijero peso. Como es normal en la expedición de requerimientos militares norteamericanos se enviaron órdenes a cuatro compañías



El Automóvil Blindado Ligero M8 norteamericano era considerado falto de blindaje por los británicos, pero a pesar de ello se le utilizó ampliamente. El armamento principal lo constituía un cañón de 37 mm y una ametralladora de 7,62 mm en montaje coaxial.

para que realizaran un diseño. Una de las compañías, Ford, produjo un diseño denominado T22, que luego sería juzgado como el mejor de todos los presentados y adquirido bajo la designación oficial de Vehículo Blindado Ligero M8.

Posteriormente y de forma lógica, el M8 se convirtió en el más importante de todos los vehículos blindados norteamericanos y por la fecha en la que se dejó de construir se habían fabricado no menos de 11 667 unidades. Fue un soberbio vehículo de combate con unas excelentes prestaciones todoterreno y una señal de la excelencia de su diseño la constituye el hecho de que muchos de ellos todavía estaban en servicio en numerosos ejércitos a mediados de los años setenta. Era un vehículo de perfil bajo con una configuración plenamente 6 × 6, con los ejes colocados uno delante y los otros dos en la parte trasera. Las ruedas estaban normalmente cubiertas por guardabarros, pero estos eran a veces retirados en campaña. La tripulación, de cuatro hombres, disponía de un amplio habitáculo en el interior del vehículo y el cañón principal de 37 mm iba montado en una torre circular de techo abierto. En montaje paralelo iba instalada una ametralladora Browning de 7,62 mm y se podía colocar una ametralladora pesada Browning de 12,7 mm (para ser usada como antiaéreo) en la trasera superior de la torre.

Un hermano cercano del M8 fue el Automóvil Blindado Utilitario M20, en el que se había sustituido la torre y se había cortado el compartimento interior para permitir que fuera usado como transporte de personal o de suministros. Se le podía montar una ametralladora en un anillo colocado en el área abierta. En muchos aspectos, el M20 fue mucho más importante que el propio M8 ya que demostró ser un caballo de batalla en una gran variedad de misiones que podían ir desde puesto de observación o de mando hasta de transporte de municiones para unidades de carros.

El Ejército de EE UU empleó ampliamente el M8 y el M20 desde el comienzo de su producción (el primero de los vehículos de serie dejó la cadena de montaje en marzo de 1943) y en noviembre de ese mismo año ya se habían entregado más de 1 000 ejemplares. Durante ese mismo año el modelo fue también entregado a las fuerzas británicas y de la Commonwealth, que lo designaron como Greyhound. Sin embargo, los británicos pensaban que el M8 tenía un blindaje demasiado débil para sus propias especificaciones, sobre todo porque el débil espesor del vientre se mostró muy vulnerable a las minas contracarro. Operacionalmente, esta deficiencia fue subsanada mediante la instalación en las áreas del suelo interior de sacos de arena.



Un M8 en una situación típicamente de reconocimiento durante los combates de Normandía en 1944. Los tripulantes se han detenido para registrar las posiciones o los movimientos del enemigo y dos de ellos los observan con prismáticos para obtener la mayor información.

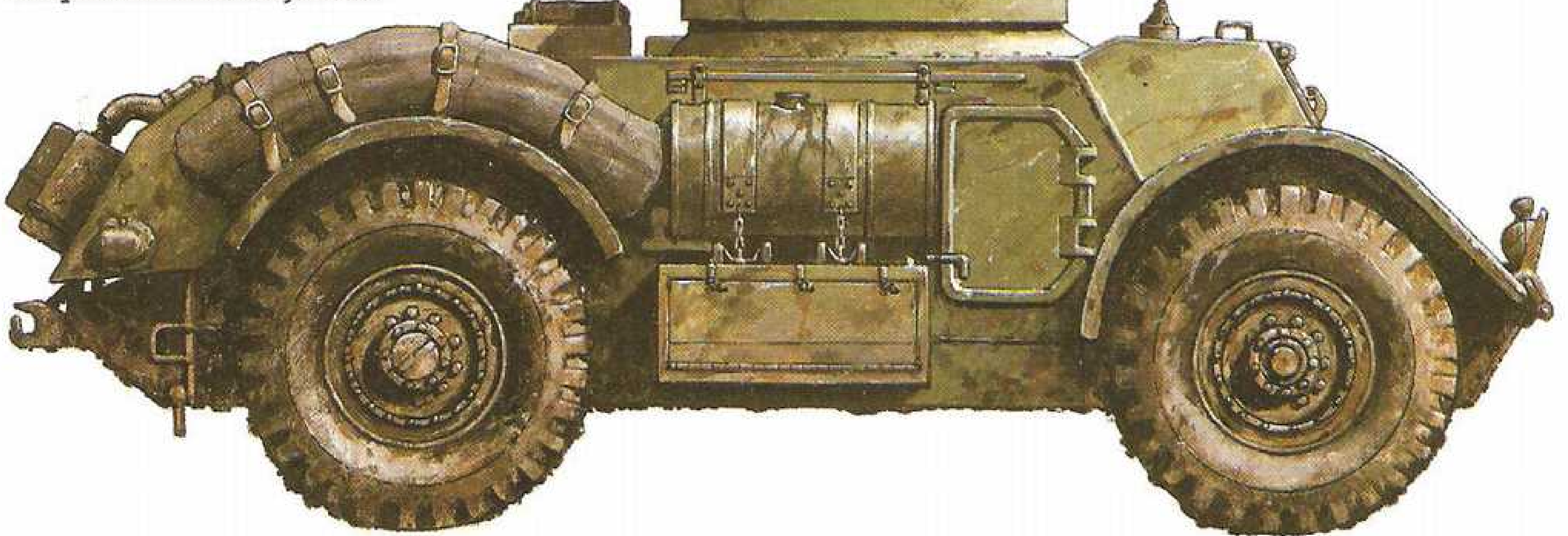
Características
Automóvil Blindado Ligero M8
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en orden de combate) 7,94 toneladas.
Dimensiones: longitud total 5,00 m; anchura 2,54 m; altura 2,248 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Hercules JXD de seis cilindros desarrollando 110 hp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima en carretera 89 km/h; alcance máximo 563 km; vadeo 0,61 m; pendiente 60 por ciento obstáculo vertical 0,3 m.



EE UU

Blindado ligero T17E1 Staghound

Aunque el vehículo blindado Staghound fue un producto norteamericano, no fue utilizado por las fuerzas armadas estadounidenses ya que todos los ejemplares fabricados fueron entregados a las fuerzas británicas y otros ejércitos aliados y de la Commonwealth. El diseño tuvo su origen en un requerimiento del Ejército norteamericano para adquirir un vehículo blindado pesado que no llegaría a entrar en producción a pesar de la construcción de prototipos, ya que el requerimiento sería cambiado por el de un vehículo blindado medio. Tras la retirada de estas especificaciones, que estaban muy influenciadas por las exigencias británicas con experiencia en combate, aparecieron dos vehículos, el Automóvil Blindado Ligero T17 6 × 6 y el Automóvil Blindado Ligero T17E1, el primero fabricado por la Ford y el segundo por la Chevrolet.



Un vehículo blindado Staghound AA con dos ametralladoras de 12,7 mm, para la defensa de las unidades de blindados contra los ataques aéreos a baja cota.

Sólo se produjeron relativamente pocos vehículos blindados T17, 6 × 6, ya que en la época en la que el blindado hizo su aparición en serie, los requerimientos para un vehículo blindado mayor parecían haber quedado superados. Sin embargo, el T17E1, 4 × 4, si entró en producción en gran escala, incluso a pesar de que el Ejército norteamericano no había hecho ningún requerimiento para su diseño. La Misión de Carros británica adquirió un lote inicial de 300 unidades, pero a éste le siguieron nuevas adquisiciones y a finales de 1942 los primeros ejemplares de serie comenzaron a salir de las cadenas de montaje. Después de un peligroso viaje a través del Atlántico, los T17E1 eran entregados a las unidades británicas y de la Commonwealth con la designación de Staghound Mk I.

El Staghound se convirtió en un voluminoso y bien protegido vehículo con una torre que montaba un cañón de 37 mm y una ametralladora coaxial Browning de 7,62 mm. El vehículo pareció bueno y en combate se mostró fácil de maniobrar y de mantenimiento, además de que era rápido y disponía de un buen alcance operacional. El modelo entró en combate por primera vez en Italia en 1943, donde se mostró capaz de afrontar las difíciles condiciones encontradas. Después, el Staghound sería entregado a Canadá, Nueva Zelanda, India y Bélgica. El Staghound incorporaba algunas innovaciones poco frecuentes en esta época, una de ellas la transmisión hidráulica totalmente automática. El vehículo llevaba dos motores colocados lado a lado en la parte trasera y la tripulación disponía de periscopios. La torre era de accionamiento hidráulico y el armamento secundario lo componían dos ametralladoras Browning de 7,62 mm, una instalada en la parte trasera de la torreta, usada como antiaéreo, y la otra en el frontal del casco.

Una vez en servicio, los Staghound dieron lugar a varias conversiones. Una fue dotada con un obús de carro de combate de 76,2 mm en lugar del cañón de 37 mm para ser empleada como arma de apoyo cercano. Los norteamericanos produjeron la versión T17E3 con un obús corto de 75 mm en la torre, pero al aparecer la versión británica, conocida como Staghound Mk II, no continuaría el desarrollo. Otra innovación británica fue el Staghound Mk III, una conversión bastanta más drástica del vehículo para acomodar una torre del carro de combate Crusader con un cañón de 75 mm. Pequeñas cantidades de esta adaptación serían entregadas a los grupos pesados de los regimientos de vehículos blindados durante 1944. Una variante de serie desarrollada en EE UU fue el Staghound AA (T17E2) que tenía sustituida la torre normal por una torre eléctrica que montaba dos ametralladoras Browning de 12,7 mm para empleo antiaéreo. Se hizo un pedido de 1 000 unidades de este tipo, pero la producción cesó en abril de 1944 después de que se hubieran construido 789: por entonces el declinar de la Luftwaffe era tal que se pensó que en poco tiempo era muy posible que no se llegara a necesitar defensa antiaérea.

Hubo muchas otras conversiones y variaciones locales del Staghound, que van desde modelos experimentales de barrido de minas con pesados rodillos hasta el Staghound Command, versión de mando con la torre eliminada y con espacio interior aumentado para elbergar equipos de radio, además de una capota plegable. Modificaciones locales como la provisión de cajas de respetos adicionales exteriores fueron las más corrientes, además de algunos extras como tubos lanzafumígenos y ametralladoras exteriores para protección adicional. El Staghound fue un robusto vehículo.

Características
Staghound Mk I
Tripulación: cinco hombres.
Peso: (en orden de combate) 13,92 toneladas.
Dimensiones: longitud 5,486 m; anchura 2,69 m; altura 2,36 m.
Planta motriz: dos motores de gasolina GMC 270 de seis cilindros desarrollado 97 hp de potencia unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 89 km/h; alcance máximo 724 km; vadeo 0,8 m; pendiente 57 por ciento; obstáculo vertical 0,533 m.



SUDAFRICA

Automóviles blindados Marmon Herrington

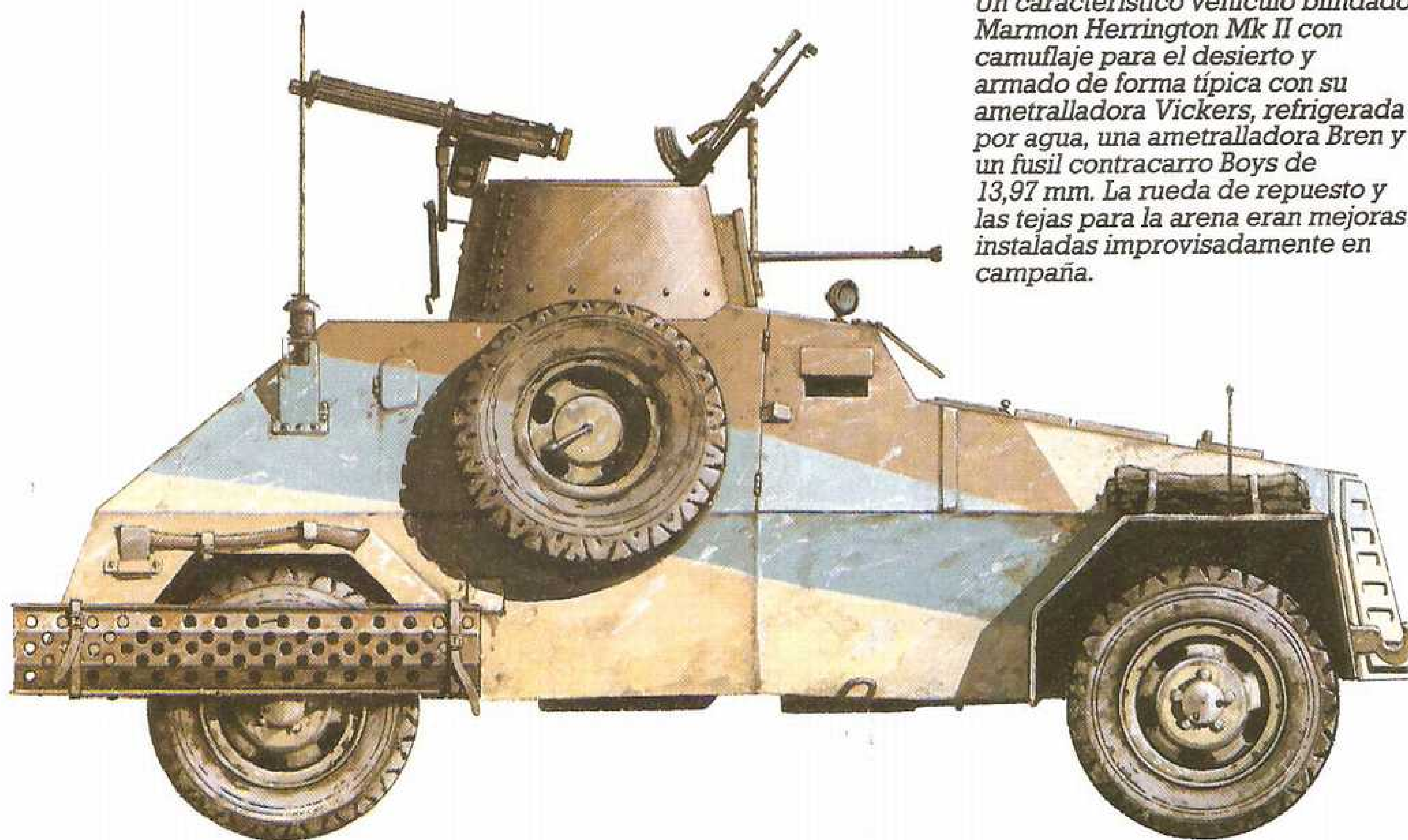
A pesar de que la industria de construcción de vehículos de Sudáfrica no había producido antes ningún automóvil blindado, en 1938 el gobierno de la época ordenó el desarrollo de dos tipos distintos de tales vehículos. Los trabajos sobre éstos fueron lentos hasta el estallido de la guerra en 1939 cuando, tras una rápida mirada sobre las posibles alternativas, los vehículos experimentales entraron en producción en serie. Los pedidos pronto alcanzaron la cifra de 1 000 unidades a pesar de que no existían muchas facilidades para la producción a gran escala de tales vehículos, pero en unos meses comenzaron a dejar las cadenas de montaje los primeros ejemplares de serie.

Los sudafricanos produjeron sus vehículos mediante la importación de autobastidores de camiones Ford a través de Canadá, transmisión a las cuatro ruedas de la Marmon Herrington estadounidense y el armamento desde Gran Bretaña. El ensamblaje y la terminación se realizaba en factorías locales de montaje de vehículos y en talleres del ferrocarril, mientras que el blindaje fue fabricado en acerías locales. Los primeros ejemplares fueron denominados con la designación de Vehículo de Reconocimiento sudafricano Mk I. Estos tenían una gran distancia entre ejes y una configuración con transmisión 4 × 2. El vehículo de Reconocimiento sudafricano Mk II tenía una distancia entre ejes más corta y una transmisión plena 4 × 4. Después de las primeras experiencias de los Mk I contra los italianos en Africa Oriental, los sudafricanos relegaron estos vehículos a misiones de entrenamiento. Sin embargo, los Mk II harían un mejor papel.

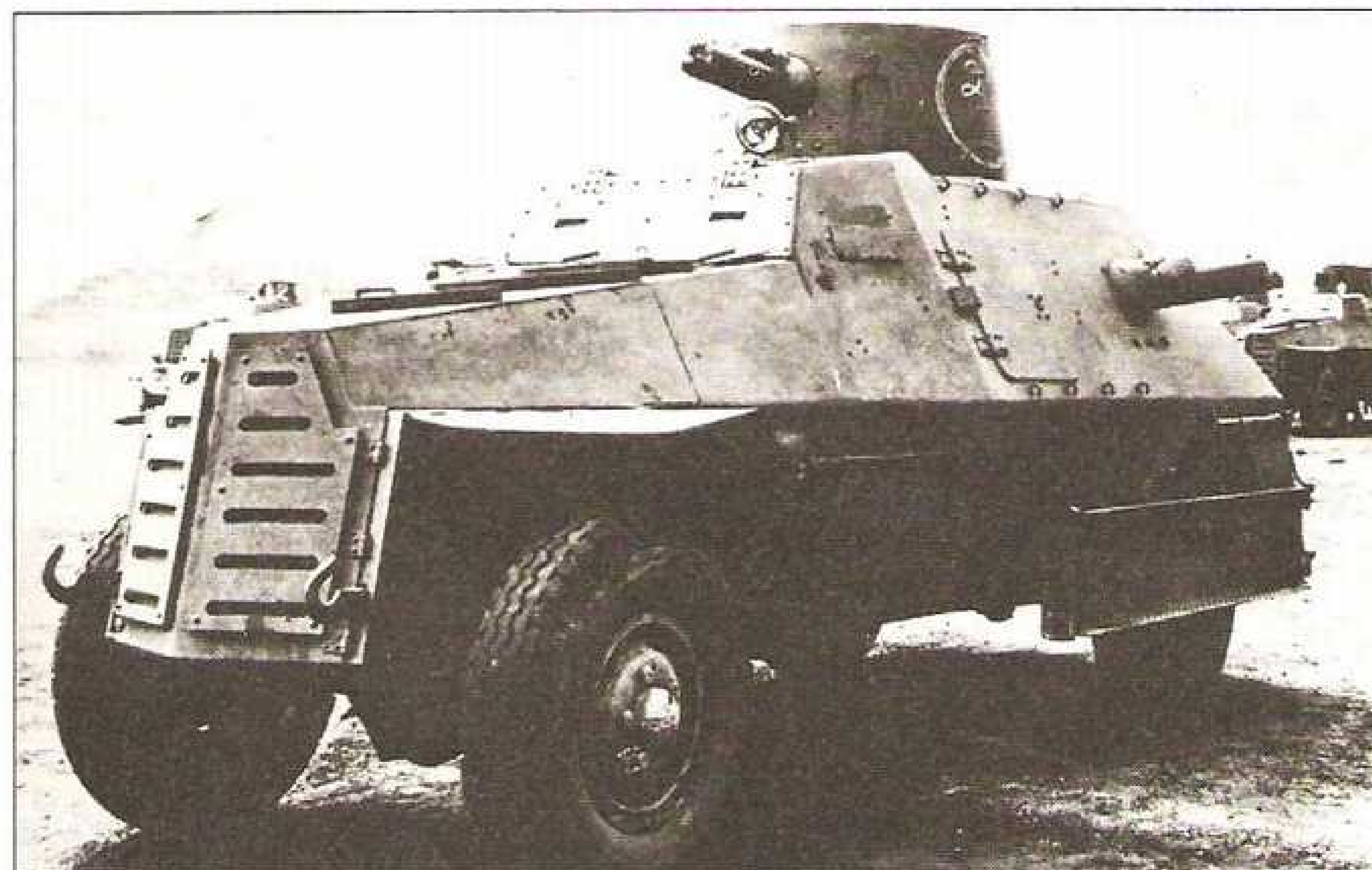
El Mk II, conocido por los británicos como Automóvil Blindado Marmon Herrington Mk II, era una versión muy simple pero efectiva del bastidor de camión original adaptada para poder alojar la transmisión a las cuatro ruedas, unida a la instalación de un casco bien blindado. Las primeras versiones de este modelo disponían de una torre que montaba en su techo una ametralladora Vickers de 7,7 mm y otra ametralladora ligera colocada en el frontal del casco. Sin embargo, posteriormente se vió que esta combinación no era la más adecuada y se cambió por un fusil contracarro Boys de 13,97 mm, junto con una ametralladora de 7,7 mm, en la torre. El vehículo tenía una tripulación de cuatro hombres alojados en el interior del mismo, mientras que el motor era un Ford V-8.

Cuando los primeros ejemplares fueron terminados y entregados a las unidades británicas y sudafricanas en el norte de Africa, los Marmon Herrington eran los únicos vehículos blindados disponibles en cierta cantidad y formaron la espina dorsal de las unidades de reconocimiento durante las primeras campañas en el desierto de Libia. Se mostraron, sorprendentemente, como vehículos muy efectivos, pero su blindaje de 12 mm era a menudo demasiado débil para ser utilizados muy ampliamente. Los propios tripulantes, sobre la marcha, realizaron algunas modificaciones en el armamento y enorme gama de armas en las torres o en los cascos abiertos una vez que se había quitado dicha torre. Una de las armas más corrientes era un cañón italiano capturado Breda de 20 mm, pero también se usaron cañones italianos y alemanes de 37 mm y de 45 mm de carros de combate o contracarro. Un vehículo montó un cañón de carro de combate británico de 2 libras y éste sería el armamento preferido en las siguientes producciones de serie. El Automóvil Blindado Marmon Herrington Mk III era básicamente muy similar al Mk II aunque basado en un chasis ligeramente más corto y que carecía de las dobles compuertas traseras del Mk II.

Los Mk II tuvieron que afrontar duras condiciones durante las campañas del desierto, pero se mantuvieron bien y fueron vehículos muy robustos y queridos por sus tripulaciones. Las variaciones locales fueron muchas y variadas e iban desde vehículos de mando o de reparaciones a versiones que disponían de hasta cuatro ametralladoras Bren en la torre. Gradualmente fueron siendo complementados y eventualmente sustituidos por diseños más formales de vehículos blindados como el Humber. Posteriormente versiones del Marmon Herrington sirvieron en otros escenarios bélicos (algunos incluso cayeron en manos japonesas en el Extremo Oriente) y el número de versiones formales se ampliaría posteriormente hasta ocho, incluyendo el Mk IV, inspirado en el automóvil blindado alemán de ocho ruedas, pero tras el Mk IV, la mayoría sólo fueron modelos de prototipos. El Automóvil Blindado Marmon Herrington Mk IV era un vehículo marcadamente diferente.



Un característico vehículo blindado Marmon Herrington Mk II con camuflaje para el desierto y armado de forma típica con su ametralladora Vickers, refrigerada por agua, una ametralladora Bren y un fusil contracarro Boys de 13,97 mm. La rueda de repuesto y las tejas para la arena eran mejoras instaladas improvisadamente en campaña.



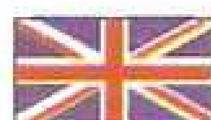
Imperial War Museum

Esta fotografía oficial muestra un vehículo blindado Marmon Herrington Mk II en su forma original, con una ametralladora Vickers de 7,7 mm en la torre y otra similar montada lateralmente. Esta última arma sería pronto descartada y se instalarían otras posiciones en torno a la torre.

Características

Automóvil Blindado Marmon Herrington Mk II

Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en orden de combate) unas 6 toneladas.
Dimensiones: no conocidas.
Planta motriz: un motor de gasolina Ford V-8.
Prestaciones: velocidad máxima 80,5 km/h; alcance máximo 322 km.



GRAN BRETAÑA

Automóviles blindados Humber

Los vehículos blindados Humber fueron, numéricamente, los tipos más importantes fabricados en Gran Bretaña, ya que su producción alcanzó eventualmente un total de 5 400 ejemplares. El modelo tuvo su origen en el vehículo blindado de preguerra Guy, conocido oficialmente como carro de combate Ligero de ruedas Mk I, de los que la compañía Guy construyó 101 ejemplares hasta mediados de octubre de 1940. En este mismo mes toda la capacidad productiva de la Guy se hallaba plenamente comprometida en la construcción de carros de combate ligeros, de manera que la fabricación del vehículo blindado fue trasladada en concreto al Rootes Group and Karrier Motors Limited de Luton. Allí el diseño de la Guy fue remoldelado para ser instalado sobre el bastidor del tractor de artillería Karrier KT 4, mientras que Guy continuó suministrando los cascos blindados y las torres. Aunque el nuevo modelo era idéntico al diseño original de la Guy fue consecuentemente redenominado como Automóvil Blindado Humber Mk I.

El Humber Mk I tenía una distancia entre ejes relativamente corta, pero nunca fue muy maniobrable y usaba un casco soldado. La torre montaba dos ametralladoras Besa, una pesada de 15 mm y otra más ligera de 7,92 mn. El modelo tenía una tripulación de tres hombres: un jefe que actuaba también como radiotelegrafista, un tirador y un conductor en la parte delantera del casco. El primer lote de producción estuvo compuesto por 500 vehículos antes de que el Automóvil Blindado Humber Mk II introdujera algunas mejoras, principalmente en la parte frontal del casco que tenía un glacis pronunciado. El Automóvil Blindado Mk III tenía una torre mucho más grande que permitía el acomodo de una tripulación de cuatro hombres en su interior, mientras que el Automóvil Blindado Humber Mk IV volvió a llevar una

tripulación de tres hombres ya que la torre recibió la instalación de un cañón de 37 mm norteamericano. Una innovación superflua de este vehículo era que el conductor disponía de una palanca que levantaba la escotilla que cubría una abertura en el mamparo trasero para ver hacia atrás en caso de emergencia.

Los primeros vehículos blindados Humber fueron usados operacionalmente en el desierto del norte de Africa desde finales de 1941 en adelante, mientras que el Humber Mk IV no entraría en servicio hasta las últimas etapas de las campañas de Italia, pero después, los cuatro modelos fueron usados allí donde combatieran las tropas británicas y aliadas en Europa. Se produjo una versión en Canadá con algunos cambios realizados para adaptarse a los modos de producción canadienses. Este fue denominado como el Automóvil Blindado General Motors Mk I, Fox I, y el cambio principal concerniente a la tropa en el campo de batalla fue la instalación de una ametralladora pesada Browning de 12,7 mm además de otra ametralladora Browning de calibre medio (7,62 mm). También hubo una conversión amplia del Humber Mk III como vehículo de transmisiones radio que fue conocido como el Automóvil Rear Link (cadena de retaguardia). Tenía una torre fija con un cañón postizo. Otra versión que llevaba equipos de radio fue usada como puesto móvil de observación artillera y algunos Fox canadienses también fueron convertidos para que realizaran esta misma misión. Una adición posterior a muchos modelos del Humber fue el montaje de una ametralladora especial antiaérea Vickers «K» que podía ser disparada desde dentro de la torre; este montaje podía también ser usado con cañones Bren. Lanzadores de botes fumígenos se añadieron posteriormente. Algunos sirvieron hasta los sesenta.

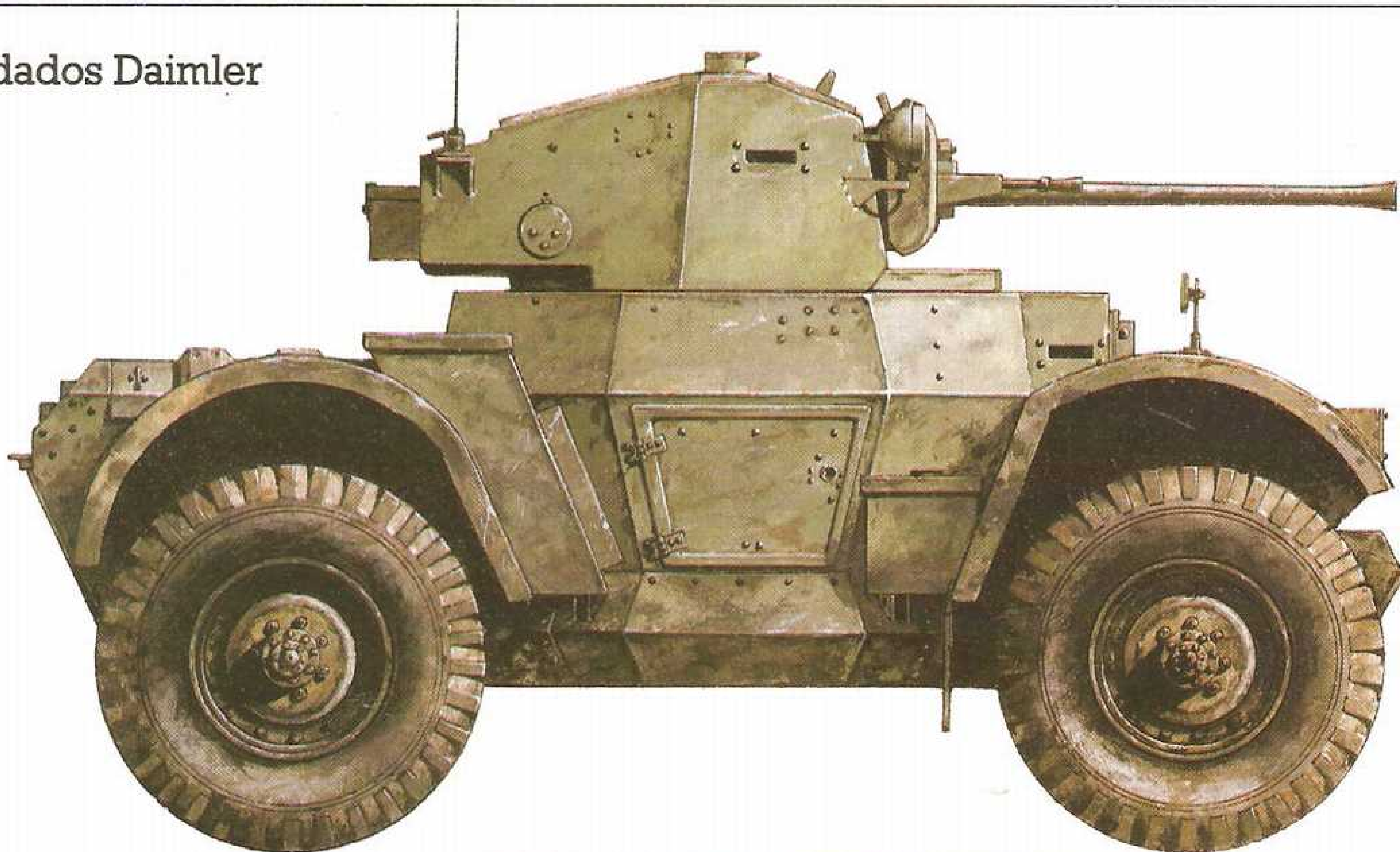
Características
Automóviles blindados Humber Mk I al IV
Tripulación: tres hombres (cuatro en el Mk III).
Peso: (en orden de combate) 6,85 toneladas (Mk I) o 7,1 toneladas (Mk II al IV).
Dimensiones: longitud 4,572 m; anchura 2,184 m; altura 2,34 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Rootes de seis cilindros, refrigerado por agua y desarrollando 90 bhp.
Prestaciones: velocidad máxima 72 km/h; alcance máximo 402 km.

Un Vehículo Blindado Humber Mk II, uno de los pocos vehículos blindados que usaron ametralladoras pesadas Besa de 15 mm como armamento principal.



GRAN BRETAÑA

Automóviles blindados Daimler



Cuando el Automóvil de Exploración BSA se hallaba en el transcurso de sus pruebas iniciales, se decidió utilizar el diseño básico como base de un nuevo vehículo que sería conocido como Carro Ligero de ruedas. Al igual que con el vehículo de exploración, Daimler se encargó del desarrollo del proyecto y el resultado fue un vehículo que exteriormente se parecía al pequeño automóvil de exploración, pero que en realidad era casi dos veces más pesado y tenía una torre que albergaba a dos hombres. Los trabajos del proyecto comenzaron en agosto de 1939 y los primeros prototipos estuvieron terminados a finales de ese mismo año, aunque surgieron enseguida varios problemas debido al peso extra de la torre y del blindaje, que sobrecargaban la transmisión. Pasó algún tiempo antes de que subsanaran estos problemas y hasta abril de 1941 no aparecieron los primeros ejemplares de serie. Para entonces, el vehículo era conocido oficialmente como Automóvil Blindado Daimler Mk.1.

El vehículo blindado Daimler era básicamente un automóvil de exploración alargado para acomodar una torre que montaba un cañón de dos libras (40 mm). La torre era la misma que se había diseñado para el carro de combate ligero Tetrarch, destinado a ser utilizado por las fuerzas aerotransportadas, pero cuando este carro pasó a Daimler se decidió que tal instalación se incorporara primeramente a un vehículo blindado británico. La torre también montaba coaxialmente una ametralladora Besa de 7,92 mm y muchos vehículos disponían de lanzadores de botes fumígenos montados en los laterales de la torre. La transmisión a las cuatro ruedas usaba amortiguadores de doble espiral en cada soporte de rueda, aunque la primitiva idea de utilizar transmisión a las cuatro ruedas fue descartada al ser demasiado

Arriba. El vehículo blindado Daimler fue uno de los mejores vehículos británicos y el que se convirtió en equipo estándar de la mayoría de los regimientos de reconocimiento. Armado con un cañón de 2 libras (40 mm), y a pesar de su limitada capacidad de combate, se mostró como un excelente y seguro vehículo.



Imperial War Museum

Derecha. Un Daimler en el norte de África, en noviembre de 1942, mientras llevaba los, habituales en aquellas fechas, prisioneros de guerra alemanes. Pueden distinguirse las improvisaciones de campaña como las tejas para la arena, montadas en el frontal.

compleja sin conllevar un real beneficio operacional. Una innovación avanzada fue la utilización de discos de frenado hidráulico Girling, un adelanto importante con respecto a cualquier otro vehículo. Utilizaba un volante de sincronización compensada en lugar de embrague normal. Un volante de dirección duplicado y controles simples fueron incorporados para ser utilizado por el jefe quien podía conducir desde la parte trasera en caso de emergencia. El jefe tenía también que actuar como cargador del cañón principal.

El Daimler, sorprendentemente, necesitó pocos cambios una vez entró en servicio. Posteriormente se introdujo la versión denominada Automóvil Blindado Daimler II que tenía un nuevo montaje para el cañón, una disposición del radiador ligeramente revisada y una nueva escotilla de escape a través del compartimiento del motor para el conductor. También hubo un experimental Automóvil Blindado Daimler Mk I CS que disponía de un obús de 76,2 mm en lugar del cañón de 40 mm para proporcionar cobertura directa de fuego con proyectiles de alto explosivo y fumígenos (el cañón de dos libras/40 mm sólo podía disparar proyectiles perforantes) del que realmente se produjeron sólo unos cuantos. Otra alteración del armamento se realizó en pequeñas cantidades en Mk I operacionales que fueron dotados con el adaptador de boca Littlejohn, un dispositivo de subcalibrado que permitía al cañón de dos libras (40 mm) disparar pequeños proyectiles que podían perforar blindajes más gruesos que los proyectiles de calibre normal. Cuando los primeros vehículos blindados Daimler llegaron al Norte de África durante 1941 y 1942 fueron capaces de asumir muchas operaciones que lcs vehículos Marmon Herrington realizaban normalmente en este escenario.

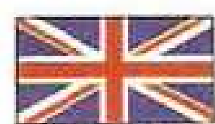
Características

Automóvil Blindado Daimler Mk.I
Tripulación: tres hombres.
Peso: (en orden de combate) 7,5 toneladas.
Dimensiones: longitud 3,96 m; anchura 2,44 m; antura 2,235 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Daimler de seis cilindros desarrollando 95 bhp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 80,5 km/h; alcance máximo 330 km.



Una unidad de reconocimiento británica pasa a través de la aldea de Gace, en el norte de Francia, en agosto de 1944. Los vehículos blindados con torre son Daimler y el vehículo a la izquierda es un explorador Humber. La estrella blanca era la señal de identificación aliada en esta época.

Imperial War Museum

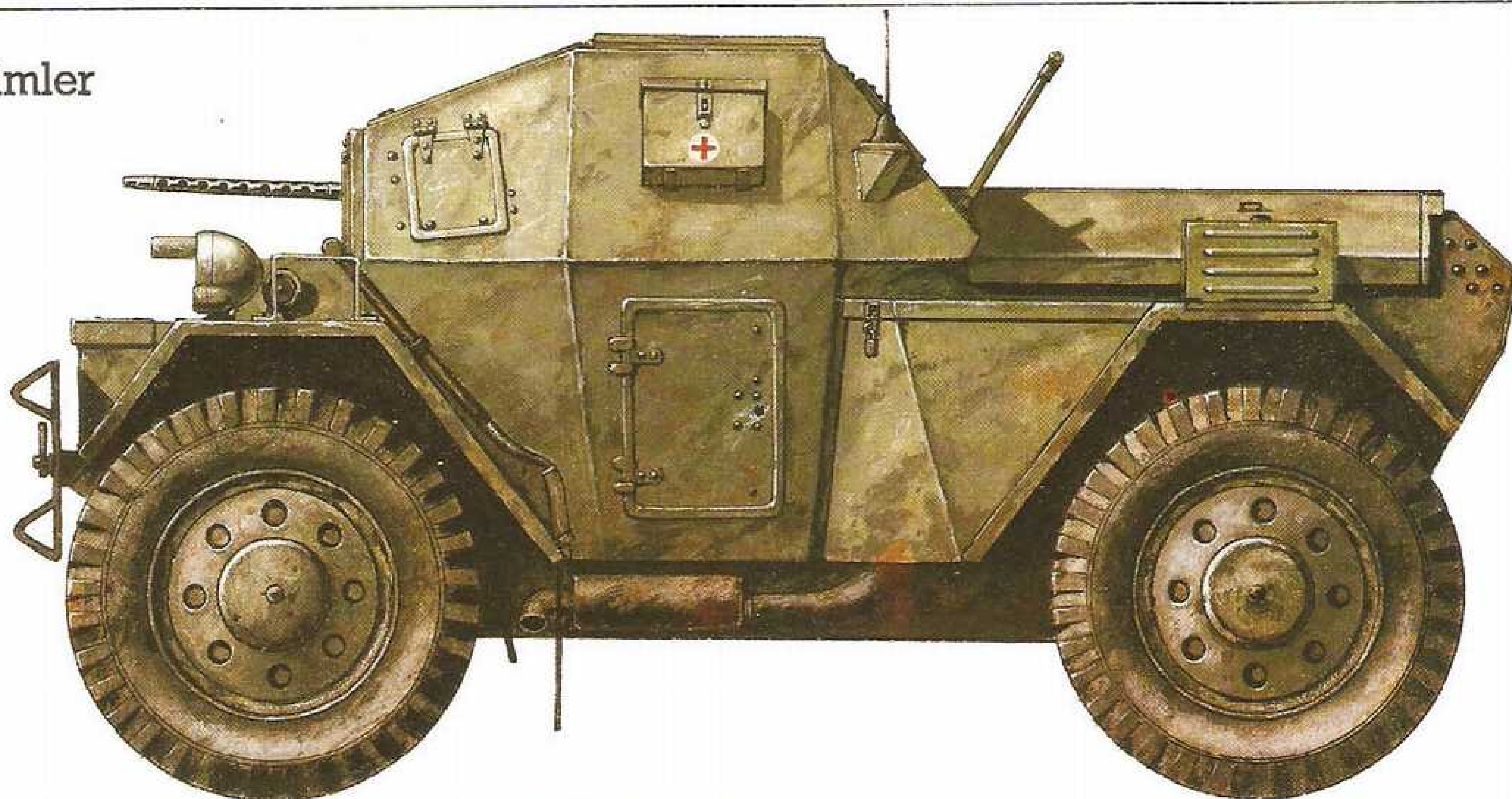


GRAN BRETAÑA

Exploradores Daimler

A finales de los años treinta, el ejército británico estaba convirtiéndose a la tracción mecánica y formando sus primeras divisiones acorazadas. Uno de los requerimientos para equipar las nuevas formaciones era la necesidad de adquirir un pequeño vehículo de exploración 4 × 4 utilizable para misiones de enlace general y de reconocimiento. Tres compañías produjeron prototipos para las pruebas comparativas. Estas tres compañías eran BSA Cycles Ltd., Morris Commercial Cars Ltd. y Alvis Limited. De estos tres diseños, el realizado por el BSA se convirtió en claro ganador y el Ministerio de la Guerra realizó un contrato de producción en mayo de 1939. En principio se adquirieron 172 ejemplares denominados Automóviles de Exploración Mk I, al que posteriormente seguirían más pedidos.

Por la época en la que se obtuvo el pedido, el proyecto BSA había sido cedido a Daimler donde se le aplicó la designación de Automóvil de Exploración Daimler Mk.I. Pero por estas fechas el pedido original pasado por el Ministerio de la Guerra había exigido una mayor protección para el vehículo de exploración ya que en su forma original disponía de una tripulación de sólo dos hombres con blindaje frontal. Los cambios resultante obligaron a la instalación de blindaje adicional y de un techo plegable sobre la cámara principal de la tripulación, añadiendo suficiente peso como para exigir la mejora de la suspensión y la necesidad de dotarlo de un motor más potente. Sin embargo, una vez que estos cambios se incorporaron en el Daimler Mk I, el vehículo de exploración Daimler permaneció virtualmente inalterable a través de su prolongada vida operativa. Era un diseño bastante simple con una configuración de transmisión a las cuatro ruedas y dirección en el eje frontal a partir del Mk II en adelante. El motor se situaba en la parte tra-



Arriba. El pequeño vehículo de exploración Daimler estaba ya en producción cuando estalló la segunda guerra mundial y todavía se fabricaba cuando ésta acabó. Aunque estaba sólo ligeramente armado, era silencioso y muy ágil y demostró ser uno de los mejores vehículos de reconocimiento utilizados durante la guerra en ambos lados.



Derecha. Estos vehículos de exploración Daimler se disponen en mayo de 1943 para el desfile de la Victoria en Túnez. Tras ellos hay un vehículo blindado Daimler y un Humber Mk II; el avión es un Caudron Goeland francés capturado a la Luftwaffe. Los blindados se usaron en esta ocasión como escoltas de algunos VIP que llegaron para participar en la victoriosa parada militar.

Imperial War Museum

sera y los tripulantes se sentaban lado a lado en un compartimiento abierto con solamente un techo plegable sobre sus cabezas. Esta cubierta fue sustituida en el Daimler Mk III a medida que la experiencia mostró que raramente se utilizaba operacionalmente. El único armamento que llevaba era una simple ametralladora Bren de 7,7 mm, que disparaba a través de una escotilla en la parte frontal de la superestructura, aunque a veces también se instalaron otras armas tales como montajes antiaéreos.

El Automóvil Blindado Daimler se mostró como un vehículo muy resistente y seguro. Tuvo la poco corriente distinción de ser uno de los pocos vehículos en servicio durante la segunda guerra mundial que ya lo estaba al iniciarse el conflicto y que permaneció en producción hasta que concluyó. Fue utilizado por todo tipo de unidades, no sólo por las de reconocimiento para las que originalmente estaba destinado, ya que también le utilizarían las unidades de artillería como puesto de observación móvil y las unidades de los Ingenieros Reales para localizar campos de minas y emplazamientos para el tendido de puentes. Muchos estados mayores los utilizaron como vehículos utilitarios de enlace y a menudo fueron asignados a las unidades de infantería motorizada en misiones de reconocimiento y enlace. En todas estas misiones los Daimler recorrieron enormes distancias sin exigir los beneficios del mantenimiento o del cuidado y aún así se mantenían en funcionamiento cuando era necesario.

Características
Automóvil de Exploración Daimler Mk I
Tripulación: dos hombres.
Peso: (en orden de combate) 3 toneladas.
Dimensiones: longitud, 226 m; anchura 1,715 m; altura 1,50 m.
Planta motriz: un motor de gasolina Daimler de seis cilindros desarrollando 55 bhp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 88,5 km/h; alcance máximo en carretera 322 km con depósitos internos.



GRAN BRETAÑA

Vehículos blindados AEC

El primer vehículo blindado de la AEC (Associated Engineering Company Ltd de Southall, Londres, compañía que normalmente construye los autobuses de Londres) fue fabricado como iniciativa privada basándose en una filtración de información sobre los combates del norte de Africa. Lo que AEC fabricó era virtualmente un carro de combate con ruedas ya que el vehículo resultante era casi igual de largo que los carros normalizados contemporáneos y estaba equipado con un blindaje casi idéntico en espesor que los empleados en los carros de combate de crucero normales. El bastidor básico utilizado para los vehículos blindados AEC fue el tractor de artillería Matador que por estas fechas había sido destinado al papel de vehículo blindado con la introducción de numerosos cambios, incluyendo un conjunto automotriz menos inclinado hacia atrás para permitir que la altura general del vehículo pudiera disminuir.

El primer ejemplar fue mostrado a comienzos de 1941 y en junio de ese mismo año recibió un pedido para su producción en serie. El Vehículo Blindado AEC Mk I montaba un cañón de dos libras (40 mm) y una ametralladora coaxial Besa de 7,92 mm en la misma torre, idéntica a la del carro de combate de infantería Valentine, pero sólo se fabricaron 120 vehículos antes de que se produjeran nuevas especificaciones en solicitud de un vehículo más potente que pudiera ser utilizado en el Norte de Africa. El resultado fue una revisión que introducía una nueva torre de tres hombres que montaba un cañón de seis libras con un calibre de 57 mm, pero incluso este no era lo suficientemente potente para la tropa en el campo de batalla y el Vehículo Blindado AEC Mk II fue remplazado en las cadenas de montaje por el Vehículo Blindado AEC Mk III con la misma torre, pero montando la versión desarrollada en Gran Bretaña del cañón de carro M3 de 75 mm norteamericano. Esto hizo que el AEC Mk III fuera un poderoso vehículo blindado utilizado para el apoyo por el fuego en los regimientos de automóviles blindados hasta el final de la guerra, principalmente en Italia.

Los vehículos AEC tenían una apariencia convencional, con el motor en la parte trasera. Aunque tenían una configuración de transmisión total a las cuatro ruedas, era posible alterarla al modo 4 × 2 con la transmisión y la dirección en la rueda trasera, aunque esta configuración era usada solamente cuando se rodaba por carretera. El grado de protección para los tripulantes había sido llevado a tal punto que el conductor no tenía visión directa y cuando se sentaba abajo, solo podía ver a través de periscopios. Con la escotilla abierta, el asiento del conductor podía ser elevado para permitirle que pudiera alzar su cabeza por fuera de la escotilla. El vehículo tenía una apariencia lateral bastante maciza como resultado de la provisión de grandes cajones entre los guardabarros delanteros y traseros y en el modelo Mk II se tuvieron que hacer revisiones en el inclinado frontal del casco para mejorar la capacidad de cruzar obstáculos y la protección del blindaje. La pesada torre de los Mk II y Mk III estaba dotada con mecanismo eléctrico para su giro.

La producción de todos los vehículos blindados AEC cesó después de que se produjeran 629 ejemplares. Los automóviles fueron usados en el Norte de Africa, Tunicia e Italia. Algunos Mk III fueron utilizados en el frente noroccidental europeo hasta el final de la guerra, la mayoría de ellos en los grupos pesados de los regimientos de vehículos blindados. Unos cuantos fueron empleados para experimentos heterodoxos como accionadores de rodillos de barrido de minas y al menos un ejemplar fue equipado con una torre antiaérea especial que montaba dos cañones de 20 mm.



Uno de los primeros vehículos blindados AEC Mk I llegados al norte de África. Reconocible por su torre de carro de infantería Valentine y su cañón de 2 libras, el volumen y altura de estos vehículos puede notarse fácilmente en esta fotografía, aunque carece de los «extras» añadidos en campaña.

Imperial War Museum

Características
Vehículo blindado AEC Mk I
Tripulación: tres hombres.
Peso: (en orden de combate) 11 toneladas.
Dimensiones: longitud total 5,18 m; altura 2,70 m; altura 2,55 m.
Planta motriz: un motor diesel AEC de seis cilindros desarrollando 105 bhp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 58 km/h; alcance máximo 402 km.

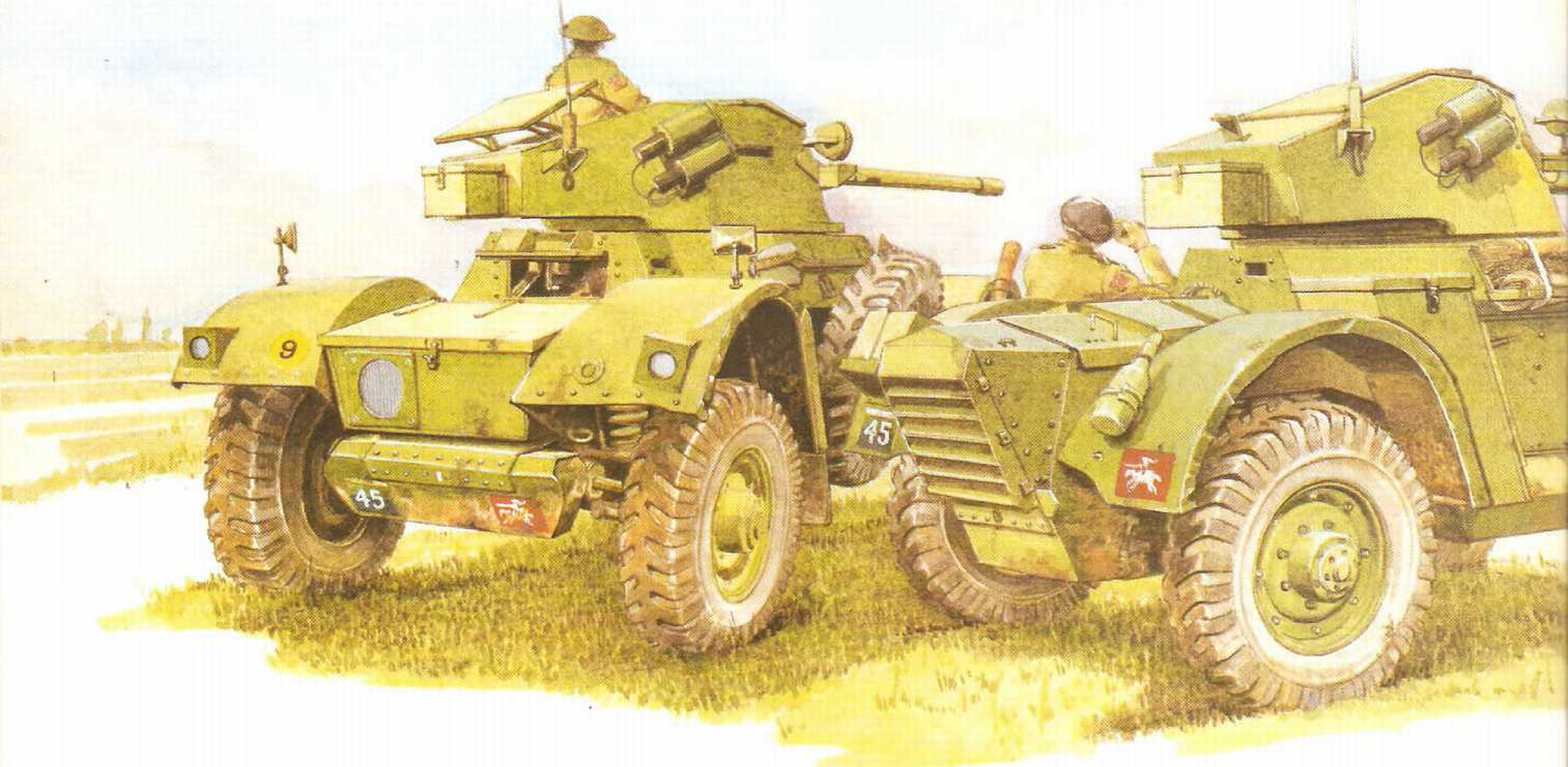
Características
Vehículo Blindado Mk II y Mk III
Tripulación: cuatro hombres.
Peso: (en orden de combate) 12,7 toneladas.
Dimensiones: longitud total (Mk II 5,182 m) y (Mk III) 5,613 m; anchura 2,70 m; altura 2,69 m.
Planta motriz: un motor diesel AEC de seis cilindros desarrollando 155 bhp de potencia.
Prestaciones: velocidad máxima 66 km/h; alcance máximo 402 km.

Un vehículo blindado AEC Mk I encabeza una columna que atraviesa Aleppo, en Siria, en abril de 1943. Este vehículo dispone de una ametralladora antiaérea Bren montada sobre la torre. Detrás de él, marcha un Marmon Herrington.



Imperial War Museum

Unidades de reconocimiento aliadas desde el día D hasta Berlín



En 1940, la Wehrmacht se adueñó de los campos de batalla pero en 1944 los Aliados ya habían aprendido la lección de la guerra móvil. Desde sus cabezas de playa en Normandía, las tropas aliadas avanzaron rápidamente a través del norte de Francia hacia el Rin y el corazón de la potencia industrial de Alemania, el Ruhr; en vanguardia de este avance marchaban las unidades de reconocimiento, jugando sus papeles en la campaña que terminaría con la guerra en Europa.

En junio de 1944 la organización de los regimientos de vehículos blindados británicos se había establecido de forma que encuadraba un cuartel general del regimiento y cuatro escuadrones de combate «Sabre». El equipo de estas unidades varió con el tiempo e incluso entre los regimientos, pero el número básico de hombres siempre fue de unos 650. La plana mayor del regimiento tenía doce o trece automóviles de exploración Daimler o Humber, un vehículo blindado Daimler, tres Staghound, cuatro vehículos blindados antiaéreos Humber (posteriormente retirados) y algún que otro automóvil blindado de mando. Los cuatro escuadrones *Sabre* tenían cada uno su propia plana mayor del escuadrón con un vehículo de exploración Daimler y un automóvil blindado Daimler, además de tres Staghound. Había cinco grupos de reconocimiento dentro de cada escuadrón, cada uno con dos vehículos de exploración Daimler y dos blindados Daimler. Asimismo cada escuadrón disponía de un grupo de apoyo equipado con otro vehículo de exploración Daimler y tres automóviles de exploración White utilizados como transportes acorazados de personal. Para respaldar estas unidades, la única sección de apoyo por el juego contaba con dos cañones autopropulsados de 75 mm.

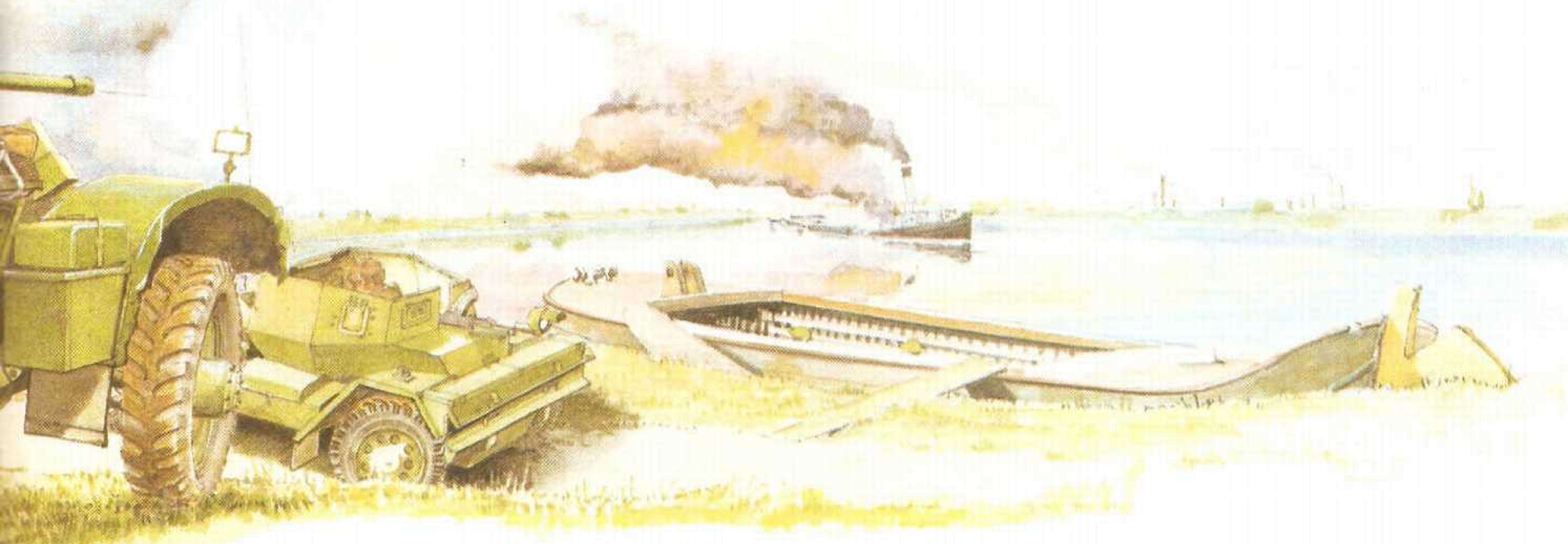
Pérdidas en Normandía

Tras los desembarcos del día D, el automóvil de exploración Daimler y el blindado Daimler fueron los equipos preferidos para las misiones de reconocimiento, a pesar de la opinión general de que el blindado Daimler tenía escasa potencia motriz. Para las misiones de exploración se preferían los vehículos pequeños ya que eran fáciles de ocultar, relativamente silenciosos y lo suficientemente maniobrables y ágiles como para escapar rápidamente al menor problema. Sin embargo en los primeros días de la campaña de Normandía, el terreno era demasiado cerrado y estaba muy bien defendido como para que los pequeños exploradores operaran sin estorbos y las tácticas de defensa alemanas produjeran un alto porcentaje de bajas entre las tropas de reconocimiento, un regimiento, por ejemplo, perdió 25 vehículos de exploración durante el primer mes de combates en Normandía. Durante los desesperados combates que marcaron el camino hacia Caen, los regimientos de reconocimiento apenas si pudieron realizar alguna que otra misión sobre el campo de batalla, pero una vez tomado Caen y tras avanzar las divisiones británicas y la Commonwealth, los regimientos de reconocimiento comenzaron a operar de nuevo.

El final del verano de 1944 estuvo marcado por una serie de rápidos avances a través de los restos de las Fuerzas Armadas alemanas en Francia. Durante este tiempo, los vehículos blindados y de exploración se movieron a lo largo y ancho obteniendo información y pasándola a la retaguardia, alertando sobre posiciones defensivas y en general intentando mantener el avance en el momento crucial. Como en Normandía, la mayoría de la información se obtuvo mediante el uso de los silensiosos vehículos de exploración y para ampliar su número, los blindados Daimler fueron desprovistos de su torre para reducir el peso. Estos vehículos fueron conocidos entre la tropa como los SOD (*Sawn Off Daimlers*, Daimler aserrado) y la pérdida de sus cañones de 40 mm no significó mayor problema, ya que en 1944 tal pieza era de un valor muy limitado, incluso con la adición del adaptador Littlejohn para mejorar sus prestaciones como perforante de blindaje. Si los vehículos de exploración encontraban oposición, los blindados Daimler que todavía dispusieran de cañones acudían para intentar flanquear y destruir la oposición de forma que se mantuviera el ritmo de avance. Si esto no era posible la sección o grupo de apoyo podía intentar con sus cañones de 75 mm acabar con el enemigo. Si se topaban con blindados enemigos, los vehículos de observación e incluso los blindados no tenían otra opción que informar del hecho.

A medida que los regimientos de reconocimiento avanzaban hacia el nordeste de Francia se encontraron con las intrincadas carreteras de Bélgica y fueron capaces de hacer un rápido progreso hacia Bruselas. La entrada de los primeros blindados en la capital belga fue un día que nadie pudo olvidar. El 3 de setiembre de 1944, unidades de guardia de caballería serían los primeros en llegar a la capital y fueron recibidos por la clamorosa bienvenida de la enaltecida muchedumbre. Tal acojida creó un estado de euforia que disipó pronto el fracaso de la operación «Market Garden», cuando las mismas unidades que entraron en Bruselas no pudieron llegar al puente de Arnhem. El avance hacia las tropas aerotransportadas que retenían el puente de

Uno de los golpes más espectaculares realizados por los regimientos de reconocimiento aliados fue el hundimiento de un remolcador alemán en el río Waal. Tal distinción recayó en los vehículos blindados Daimler del 2.° Regimiento de Caballería de la Guardia a comienzos de 1945 al actuar como avanzadilla del 21.° Grupo de Ejército de Montgomery a través de Bélgica y Países Bajos hacia el Rin. Ningún otro vehículo blindado realizó una acción «naval» semejante.



Arnhem tuvo que realizarse a campo abierto donde el único método de progresión era seguir las estrechas carreteras en las que pequeñas posiciones defensivas alemanas eran capaces de provocar retraso tras retraso.

Las unidades de blindados no fueron capaces de tomar parte importante en los combates para liberar el puerto de Amberes, y a finales de 1944 las aproximaciones a los ríos Rin y Saar estuvieron marcadas por una serie de batallas de posiciones. La ofensiva de las Ardenas desencadenada por los alemanes se realizó demasiado al sur como para efectuar directamente a las fuerzas británicas, pero a comienzos de 1945 las batallas sobre el Rin se llevaron a cabo principalmente en terreno muy boscoso, donde a pesar del limitado grado de reconocimiento, los vehículos de exploración obtuvieron grandes éxitos. En marzo de 1945 los Aliados llegaban al Rin y tras cruzar el río, los vehículos blindados volvieron a internarse a través de las llanuras del norte de Alemania hacia el Báltico. A comienzos de abril una unidad de reconocimiento tuvo la dudosa distinción de ser la primera en entrar en el terrorífico campo de concentración de Bergen-Belsen. Por estas fechas, la resistencia alemana había colapsado y a finales de abril las fuerzas británicas y de la Commonwealth se aproximaban al Elba. A comienzos de mayo, unidades blindadas de reconocimiento vislumbraron el Báltico y el 2 de mayo unidades de reconocimiento británicas y soviéticas se encontraron en Wismar.

El resto ocurrió muy deprisa. Los alemanes firmaron la rendición en Lüneberg Heath y los regimientos de reconocimiento nunca alcanzaron Berlín durante la guerra.



Imperial War Museum

Arriba. El primer ministro Winston Churchill utiliza un vehículo blindado Humber Mk II como plataforma móvil para observar el cruce del Rin el 25 de marzo de 1945. Ese año los Humber debían haber sido relegados a tareas de segunda línea, pero éste dispone del armamento adicional, dos ametralladoras Vickers K para defensa antiaérea.

Derecha. Un vehículo blindado ligero M8 norteamericano en la carretera de Geilenkirchen en noviembre de 1944. En la cuneta puede verse un cañón de asalto StuG 111 destruido, aunque evidentemente el M8 no ha tenido parte en ello.

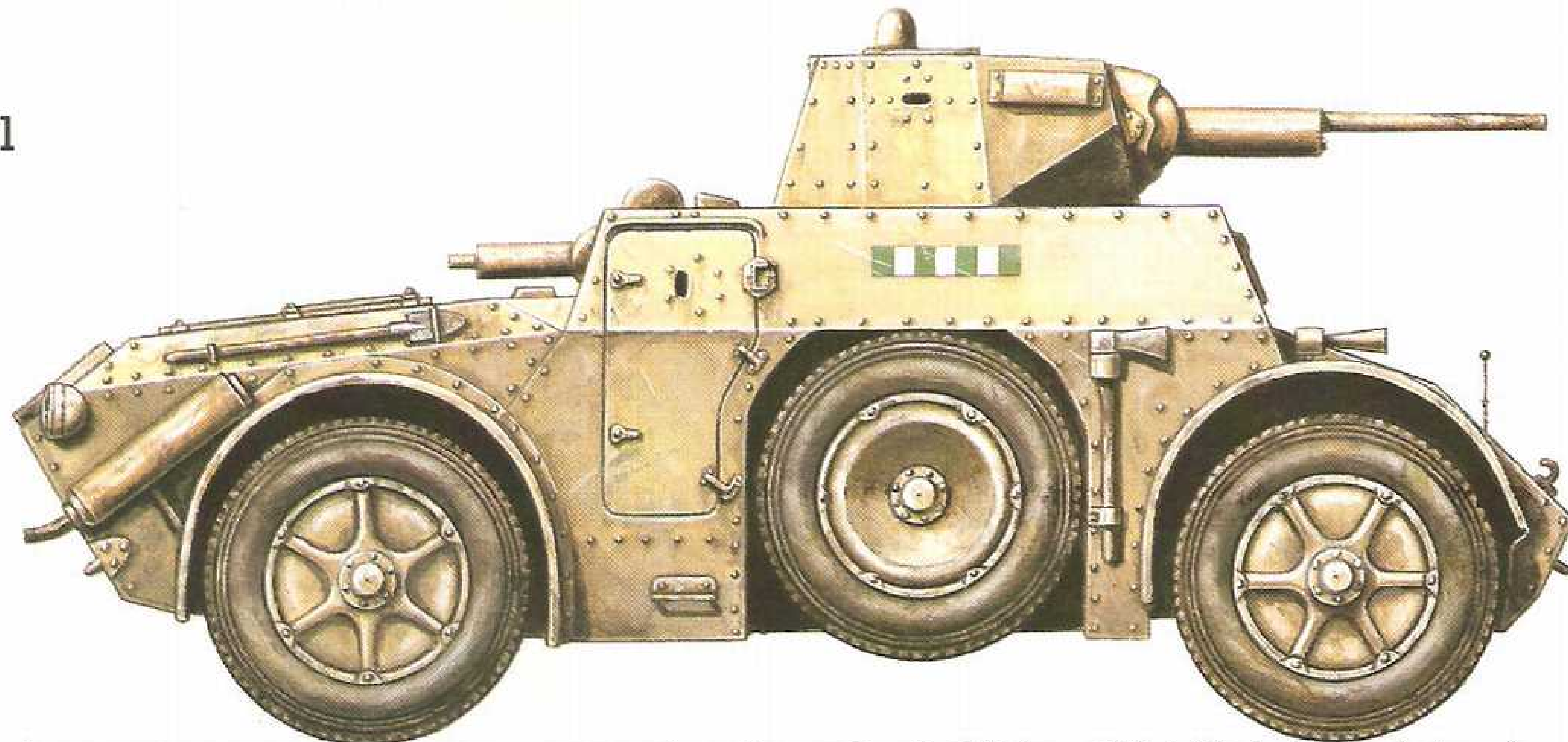


Imperial War Museum



ITALIA

Autoblinda 40 y 41



Los vehículos blindados Autoblinda 40 y Autoblinda 41 tienen sus orígenes en un requerimiento en demanda de un vehículo de altas prestaciones que pudiera ser utilizado por la policía colonial italiana en las nuevas posesiones de África. La caballería italiana emitió separadamente un requerimiento en solicitud de un vehículo blindado aproximadamente por la misma fecha, de manera que los dos proyectos convergieron para producir el diseño de un nuevo automóvil que apareció en 1939. Este nuevo diseño tenía el motor en la parte trasera y una torre, montando una ametralladora, hacia el frente. Había otra ametralladora en la parte trasera del casco y el vehículo podía ser conducido desde la posición delantera normal o desde una posición en la parte trasera del casco. A partir de este diseño evolucionó el Autoblinda 40, cuya producción comenzó a mediados de 1940.

Cuando se realizó el pedido de producción original se especificó que una pequeña cantidad de Autoblinda 40 fueran producidos con un cañón de 20 mm en lugar de las dos ametralladoras de 8 mm de la torre. Esto se consiguió mediante la utilización de la torre del carro de combate ligero M6/40 en lugar de la original y con esta apariencia la versión sería denominada oficialmente Autoblinda 41. Se puede decir que esta combinación vehículo/armamento fue con mucho más efectiva que la versión de ametralladoras y después la producción se centró en el Autoblinda 41, ya que se produjeron relativamente pocos Autoblinda 40.

Para su época, el Autoblinda 41 era un diseño avanzado y poseía buenas prestaciones restringidas solo por intermitentes problemas de dirección que nunca fueron del todo eliminados. El armamento principal era un cañón antiaéreo convertido Breda modelo 35 de 20 mm y junto a este arma iba montada coaxialmente una ametralladora, refrigerada por aire, Breda modelo 38 de 8 mm, especialmente diseñada para su uso en vehículos blindados. Otra de estas ametralladoras iba montada en la parte trasera del casco. Un vehículo de cada cuatro tenía provisión para una ametralladora antiaérea montada encima de la torre. Podía disponer de neumáticos especiales para la arena o normales para carretera y existió un equipo disponible para modificar al vehículo para ser usado sobre la vía férrea. Este equipo incluía ruedas de ferrocarril y señales y luces adicionales junto con un faro que se montaba en la torre. Los Autoblinda 41, dotados con estos equipos, fueron usados extensivamente en los Balcanes.

Los Autoblinda 40 y Autoblinda 41 fueron empleados ampliamente por las unidades de reconocimiento italianas en el desierto de Libia y en Tunicia. A finales de setiembre de 1942 había 298 Autoblinda 41 en servicio y algunos más fueron utilizados por la policía colonial. Se realizaron algunos trabajos de desarrollo sobre el diseño básico, que posteriormente incluirían el montaje de un cañón de 47 mm en la torre (AB 43), mientras que una variante con el casco abierto llevó un cañón de carro alemán de 50 mm, pero ninguno de estos vehículos entraría en producción.

Características

Autoblinda 41

Tripulación: cuatro hombres.

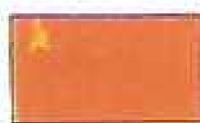
El Autoblinda 41, uno de los más numerosos vehículos blindados italianos, tenía una torre armada con un cañón de 20 mm y una ametralladora en la parte trasera del casco.

Peso: (en orden de combate) 7,5 toneladas.

Dimensiones: longitud total 5,20 m; anchura 1,92 m; altura 2,48 m.

Planta motriz: un motor de gasolina lineal SAP Abm 1 de seis cilindros, refrigerado por agua, y desarrollando 80 bhp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima en carretera 78 km/h; velocidad máxima en campo a través 38 km/h; alcance máximo en carretera 400 km; vadeo 0,7 m; pendiente 40 por ciento; obstáculo vertical 0,3 m.



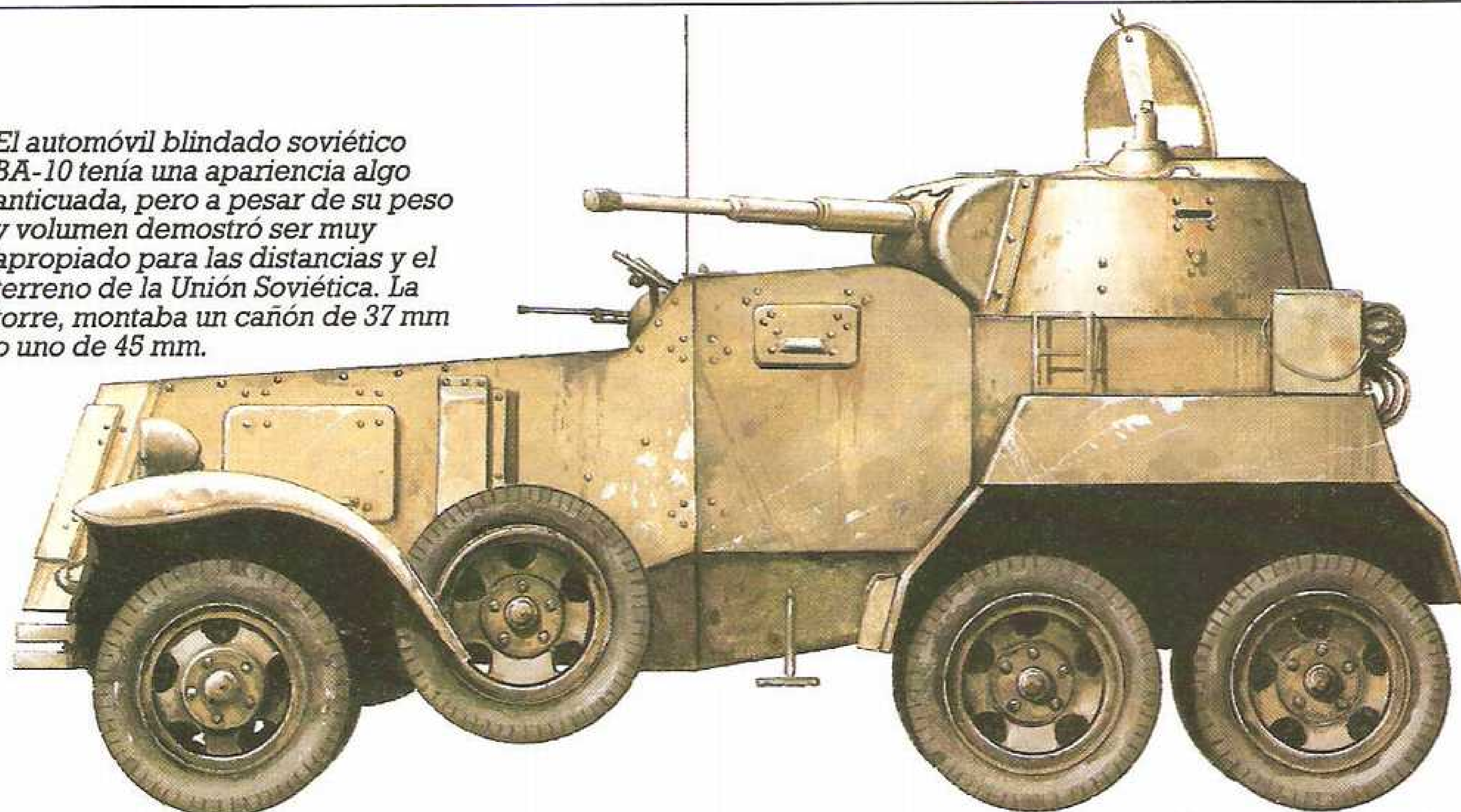
URSS

BA-10

El primer vehículo blindado de seis ruedas BA-10 apareció en 1932. Estaba construido en la factoría automovilística Gorki y era el lógico desarrollo de una serie de vehículos blindados de seis ruedas que provenían de la primera guerra mundial, incluso aunque la configuración ya estaba en desuso desde hacía algunos años. El BA-10 estaba fabricado con el bastidor del camión comercial de seis ruedas GAZ-AAA aunque la suspensión había sido modificada para asumir las nuevas cargas y se habían realizado algunos refuerzos en los componentes del mismo. La apariencia del BA-10 era ortodoxa, con el motor bajo una cobertura blindada en el frente y con la torre montada en la parte posterior sobre los dos ejes gemelos traseros. Hubo diversas variaciones con respecto al armamento, pero el principal fue tanto un cañón de carro de combate de 37 mm como una ametralladora pesada DShK de 12,7 mm. Posteriores versiones utilizaron un arma principal de 45 mm.

Como otros vehículos blindados de combate soviéticos, el BA-10 era de equipo funcional y de pocos detalles de acabado. Disponía de varias innovaciones de diseño típicamente soviéticas tales como la capacidad de llevar orugas o cadenas en los ejes traseros para asistir a la tracción en el barro y la nieve. Las ruedas de repuesto estaban instaladas de manera que pudieran girar cuando se encontraran obstáculos bajo el chasis y de esta forma ayudar a superarlos. Tenía una tripulación de cuatro hombres, uno de los cuales manejaba una ametralladora de 7,62 mm montada en la superestructura frontal, a la derecha del conductor.

El automóvil blindado soviético BA-10 tenía una apariencia algo anticuada, pero a pesar de su peso y volumen demostró ser muy apropiado para las distancias y el terreno de la Unión Soviética. La torre, montaba un cañón de 37 mm o uno de 45 mm.



Posteriores versiones del BA-10 son denominadas a veces como BA-32 y para confundir más las cosas, una de estas versiones ulteriores es a veces llamada BA-10M. La primera apareció en 1937 y usaba la torre de un carro de combate ligero T-26B con su cañón de 45 mm. Esta no fue la única torre de carro de combate que fue utilizada pues se sabe que otros fueron dotados con la del carro de combate experimental T-30 (ligero) y también la del carro BT-3. Una variación del BA-10 que apareció en 1932 fue el vehículo anfibio BAZ, que usaba el casco básico del BA-10 junto a un cuerpo de flotación derivado de los vehículos experimentales alemanes contemporáneos. Sólo se produjeron unos pocos.

Cuando los alemanes invadieron la Unión Soviética en 1941, los BA-10 y sus derivados posteriores estaban en servicio en ciertas cantidades con el Ejército Rojo, (se suele citar el número de 1 200 unidades). Sin embargo, los sucesos de 1941 y 1942 diezmaron a las unidades de BA-10 y un número considerable de ellos cayeron en manos alemanas, quienes encontraron muy prácticos, aunque los consideraban no demasiado modernos y móviles como para ser usados con sus unidades *panzer*, de manera que los destinaron a unidades contraguerrilleras tanto en la Unión Soviética como en los Balcanes, denominándolos Panzerspähwagen BAF 203 (r).

Después de 1942 los soviéticos decidieron no utilizar vehículos pesados como los BA-10 y aquellos que permanecían en servicio fueron frecuentemente relegados al papel de transporte blindado de personal, desmontando las torres y eliminando de su interior todos los equipos menos el asiento del conductor.

Características

BA-10

Tripulación: cuatro hombres.

Dimensiones: longitud 4,70 m; anchura 2,09 m; altura 2,42 m.

Planta motriz: un motor de gasolina GAZ-M-1 de cuatro cilindros, refrigerado por agua y desarrollando 85 hp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 87 km/h; alcance máximo 320 km.

Pistolas de la segunda guerra mundial

Las armas cortas ocupan un lugar destacado en el arsenal del soldado, y durante la segunda guerra mundial uno de los más preciados trofeos de los combatientes aliados era una pistola alemana o italiana. Si se acepta que el arma corta cuenta con un escaso potencial de combate, ¿cómo se explica que se haya mantenido como dotación habitual en los ejércitos del siglo XX?



Imperial War Museum

Diciembre de 1944, en plena batalla de las Ardenas. Hombres de las SS posan delante de un vehículo blindado norteamericano capturado, al tiempo que fuman cigarrillos de la misma procedencia. La pistola es una Browning, fabricada en Bélgica para los invasores alemanes.

La pistola, tanto si es un revólver como una automática (más correctamente, una semiautomática), ha tenido siempre cierta atracción para los soldados. Lejos del posible atractivo intrínseco de la propia arma, a menudo ésta es considerada como una posesión personal muy apreciada y normalmente es un motivo de prestigio personal: incluso después de un corto período de servicio del soldado aprende a apreciar su valor como herramienta capaz de preservar su bienestar y supervivencia.

Esta atracción es difícil de entender para el profano, ya que incluso limitadas pruebas de tiro con cualquier pistola en servicio revela su poca precisión, la dificultad de empleo efectivo y el muy limitado alcance. Es bastante difícil reconciliar ambas posturas, completamente seguras de sus propias conclusiones, pero el hecho cierto es que la pistola fue utilizada a gran escala durante la segunda guerra mundial e incluso ensombreció su empleo en conflictos anteriores.

A pesar de los muchos avances en el diseño de pistolas y del desarrollo logrado en este siglo, debe hacerse notar el hecho de que el revólver continuó en uso todavía entre 1939 y 1945 y que permanece en servicio todavía en la actualidad ya que la pistola automática no ha sido capaz de sustituirle totalmente, gracias a su robustez y seguridad. Sin embargo, la pistola automática tuvo asimismo una amplia utilización, incluso a pesar de que el cartucho de 9 mm Parabellum se convirtió en claro líder de todos los demás. Aparte de otros factores, el estudio de la pistola es interesante porque revela el alto grado de ingeniosidad que los diseñadores fueron capaces de aplicar en el diseño del arma corta. La segunda guerra mundial trajo con ella innovaciones y sus heterodoxias, pero muchas armas que habrían debido figurar en los museos como antigüedades entraron también en combate.

El arma corta en su clásico papel, en las manos de un jefe: en este caso, un oficial al mando de una unidad de infantería durante una de las batallas de El Alamein, en 1942. Se trata de un Enfield n.º 2 Mk 1, el revólver normalizado en las fuerzas británicas y de la Commonwealth durante la segunda guerra mundial.

Imperial War Museum



Enfield n.° 2 Mk 1 y Webley Mk 4

Durante la primera guerra mundial, el revólver de ordenanza en el servicio británico fue una variante u otra del Webley de 11,56 mm. Estas eran unas armas cortas muy efectivas, pero su peso y volumen excesivos las hacían muy difíciles de manejar correctamente sin un gran grado de entrenamiento y de constante práctica, dos comodidades que resultaban muy escasas por estas fechas. Después de 1919, el Ejército británico decidió que un revólver más pequeño que disparara una pesada bala de 9,65 mm podría ser exactamente tan efectivo como un arma de calibre mayor, pero además sería mucho más fácil de manejar y por lo tanto requeriría un entrenamiento menor. De manera que Webley y Scott tomaron su revólver de 11,56 mm, lo redujeron de tamaño y ofrecieron el producto resultante a los militares.

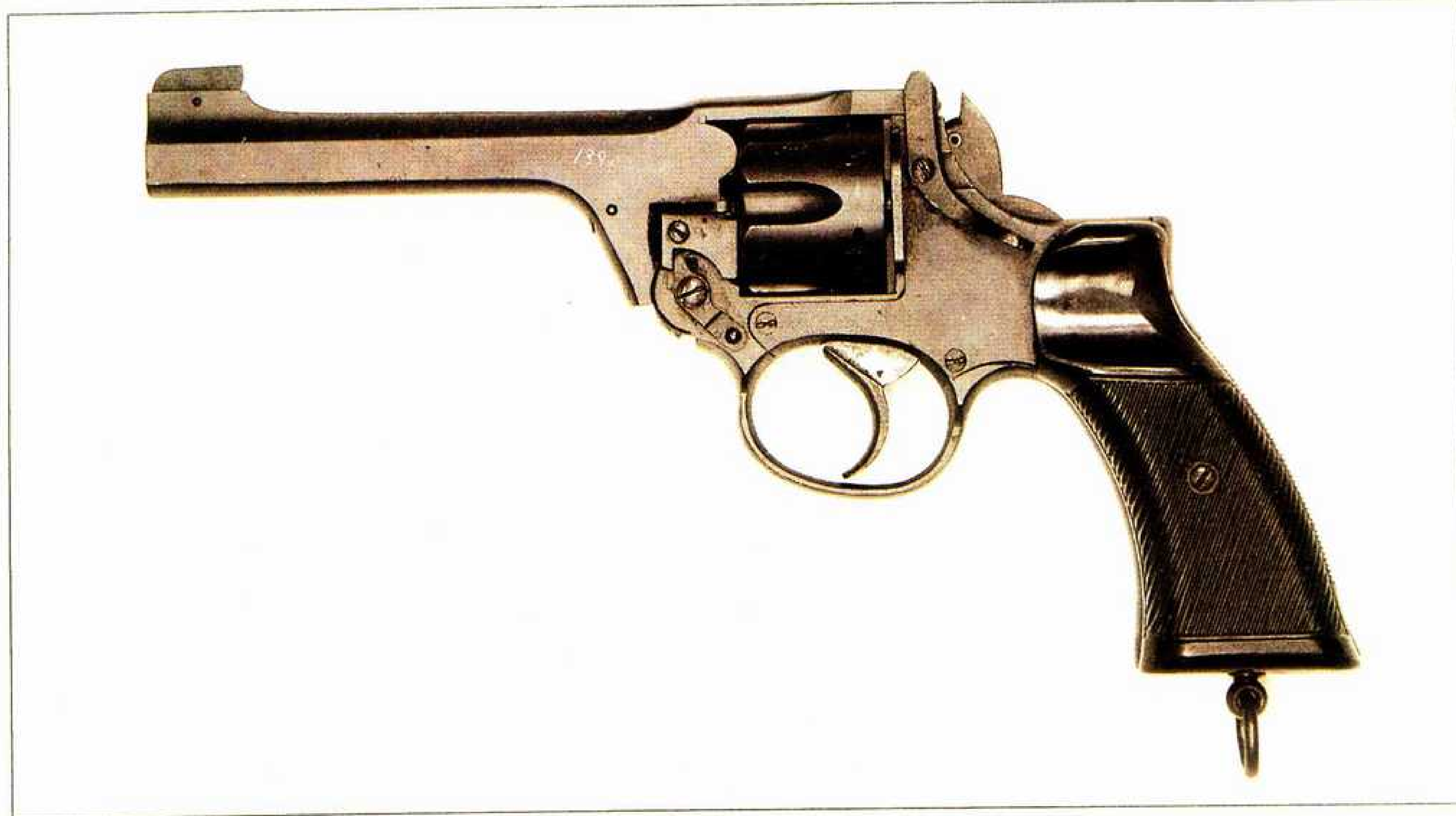
Para disgusto de Webley y Scott, las autoridades militares aceptaron simplemente el diseño, introduciéndose una serie de alteraciones menores y poniendo el resultado en producción como un diseño «oficial» del propio gobierno, cuya fabricación correría a cargo de la Royal Small Arms Factory (factoría real de armas cortas) de Enfield Lock, en Middlesex. Todo este proceso llevó su tiempo, ya que Webley y Scott ofrecieron su diseño en 1923 y la Enfield Lock lo retomó en el año 1926. Webley y Scott quedaron bastante perplejos por el curso que llevaron los hechos, pero procedieron a fabricar su propio revólver de 9,65 mm, conocido como Webley Mk4.

El producto de la Enfield Lock se convirtió oficialmente en la Pistola, Revólver, n.° 2 Mk 1 y fue entregado a su debido tiempo al servicio militar. Una vez en ordenanza, éste se mostró fiable y lo suficiente efectivo, pero la expansión de las fuerzas acorazadas supuso que grandes cantidades de estos revólveres fueran entregadas a las tripulaciones de carros de combate y otro personal mecanizado, quienes hicieron el desafortunado descubrimiento de que el largo espolón del martillo tenía la tendencia de engancharse en los múltiples salientes del interior del carro y de otros vehículos, lo que podía desembocar en resultados algo peligrosos. Esto provocó un rediseño en la que el Enfield vio sustituido el largo espolón del martillo y modificado el mecanismo del disparador que ahora era más ligero para permitir que el arma fuera disparada únicamente mediante doble acción. Este arma fue denominada Revólver n.° 2 Mk 1, mientras que las existencias del Mk 1 fueron modificadas al nuevo tipo estándard.

Webley y Scott volvieron a escena durante la segunda guerra mundial, cuando la producción de los revólveres Enfield era demasiado lenta para cumplir con la creciente demanda. De este modo, se ordenó la producción de Webley Mk 4 para suplir las deficiencias de producción. Webley y Scott fabricaron centenares de ejemplares que, por fin, fueron entregados al Ejército británico. Desafortunadamente, aunque esos dos revólveres eran virtualmente idénticos en apariencia, había detalles menores que los diferenciaban uno de otro, hasta el punto que resultaba imposible el intercambio de sus componentes.

Ambas armas fueron ampliamente utilizadas entre 1939 y 1945, y aunque los revólveres Enfield (hubo un n.° 2 Mk 1** que se incorporó a la producción ya en plena guerra) fueron las armas cortas de ordenanza, el Webley Mk 4 fue también utilizado ampliamente por las fuerzas británicas y de la Commonwealth.

El revólver Webley Mk 4 fue utilizado como diseño básico para el Enfield n.° 2 Mk 1, aunque fue rechazado en favor del diseño patrocinado por el gobierno. Pero la guerra demandaba tantas armas cortas que el Mk 4 entró en producción para las fuerzas británicas junto al Enfield.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

Arriba. El revólver Enfield n.° 2 Mk 1 fue el arma corta más utilizada por las fuerzas británicas y de la Commonwealth. Disparaba un cartucho de calibre 9,65 mm y era una eficaz arma de combate que carecía de detalles, por lo que era capaz de aguantar las más duras condiciones de utilización.*

Abajo. Un soldado paracaidista hace guardia en la ventana de una casa en Holanda, durante la operación «Market Garden». Su arma es un Enfield n.° 2 Mk. 1, con el espolón del martillo eliminado para evitar que se enganchase en la ropa dentro de los limitados confines de un vehículo o avión.*

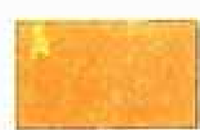


Características
Revólver n.° 2 Mk 1*
Cartucho: 9,65 mm.
Longitud total: 260 mm.
Longitud del cañón: 127 mm.
Peso: 767 gramos.
Velocidad inicial: 183 m por segundo.
Capacidad del tambor: seis cartuchos.

Características
Webley Mk 4
Cartucho: 9,65 mm.
Longitud total: 267 mm.
Longitud del cañón: 127 mm.
Peso: 767 gramos.
Velocidad inicial: 183 m por segundo.
Capacidad del tambor: seis cartuchos.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster



URSS

Tokarev TT-33

La primera pistola automática Tokarev puesta en servicio de forma extensiva fue la TT-30, pero no se habían producido muchos ejemplares de este modelo antes de que fuera introducido un diseño modificado, conocido como TT-33, en 1933. La pistola fue entonces adoptada como el arma corta de ordenanza del Ejército Rojo para reemplazar los revólveres Nagant, que también habían servido durante muchos años. De hecho, la TT-33 nunca reemplazó del todo al Nagant hasta bien pasado 1945.La TT-33 era básicamente una versión soviética de las pistolas Colt-Browning y usaba el mismo sistema de operación empleado por la M1911 norteamericana. Sin embargo, los diseñadores soviéticos, todavía más prácticos, realizaron algunas pequeñas alteraciones que hacían el mecanismo más fácil de producir y más sencillo de mantener bajo condiciones adversas. Una de esas modificaciones consistió en la introducción de unas pestañas mecanizadas en la parte inferior de la corredera con las que se conseguía mejorar sustancialmente la alimentación de cartuchos. El resultado fue una arma práctica y robusta, capaz de soportar gran cantidad de trabajo.

En 1945, la TT-33 había remplazado virtualmente al revólver Nagant en el servicio y a medida que avanzaba la influencia soviética sobre Europa y en otras partes, se fue incrementando la producción de la TT-33. De esta forma, la TT-33 aparece en la actualidad bajo una gran variedad de formas básicamente similares, una de las cuales es el tipo 51 chino. Los polacos también produjeron la TT-33 para su propio uso y para exportarla a la República Democrática Alemana y a Checoslovaquia. Los yugoslavos todavía tienen a la TT-33 en producción y venden en grandes cantidades el modelo bajo la designación M65. Corea del Norte posee su propia versión con la M68. El fabricante más drástico de la TT-33 es Hungría, que ha remodificado el diseño en varios aspectos y lo ha recalibrado para utilizar cartuchos de 9 mm Parabellum. El resultado es conocido como la Tikagypt y ha sido exportada a Egipto, donde todavía es utilizada por las fuerzas policiales locales. La TT-33 no se halla en servicio actualmente con las fuerzas armadas soviéticas, que utilizan la pistola automática Makarov, pero la TT-33 todavía estará presente durante un largo tiempo. A pesar de la introducción de la Makarov, muchas unidades de segunda línea y de la milicia integradas en el Pacto de Varsovia todavía están equipados con la Tokarek TT-33.



Robert Hunt Library

Arriba. La Tokarev TT-33 en acción en una famosa fotografía propagandística. El oficial manda una sección de infantería de choque y la pistola está unida al cinto por una correa. Los tiradores de élite sentían «debilidad» por estos pistoleros.



Derecha. Un policía militar del Ejército Rojo, para el que la Tokarev TT-33 era su arma primaria. Policías militares de diversas naciones todavía llevan pistola cuando la naturaleza de sus misiones imposibilita el uso de un arma de mayor envergadura.

Características

TT-33

Cartucho: 7,62 m Tipo P (M30).
Longitud total: 196 mm.
Longitud del cañón: 116 mm.
Peso: 830 gramos.
Velocidad inicial: 420 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

La Tokarev TT-33 fue un arma robusta y práctica, que se utilizó durante toda la segunda guerra mundial pero que nunca remplazó totalmente al revólver Nagant.

¡Ocupación!

Dunkerque no supuso el final de la guerra en Europa, pues inmediatamente comenzó otra guerra, secreta, brutal e inolvidable en la que se combatió principalmente de noche. Por un lado, los movimientos de resistencia y las misiones de espionaje y sabotaje aliadas; por el otro, la lucha antiguerrillera alemana, personificada por los servicios secretos de la Wehrmacht, la policía y, sobre todo, las SS.



Arriba. Una sección del maquis avanzando hacia la zona de combate durante la batalla de Normandía, en julio de 1944. El gendarme lleva una pistola P 08 (Luger), mientras el civil de su derecha porta una M1911 o M1911A1 norteamericana. El resto de la sección lleva una selección de fusiles franceses o alemanes y los usuales subfusiles Sten.

Abajo. Un miembro de la Gestapo armado con una Walther PPK. Originalmente la policía secreta del estado prusiano, la Gestapo (Geheime Staatspolizei) quedó bajo el control de Himmler y las SS antes de la guerra, y se convirtió en la principal responsable de la lucha antiguerrilla.

A través de la Europa ocupada y desde 1940 a 1945 se libró una pequeña guerra que fue poco conocida en su época pero que no obstante se llevó a cabo con despiadada ferocidad por ambos bandos allí donde se presentaba la oportunidad. Esta guerra tuvo lugar entre los distintos movimientos de Resistencia y los agentes de seguridad alemanes que todavía suelen ser nombrados colectiva, pero erróneamente, como la Gestapo.

Uno de los «bandos» es relativamente fácil de reconocer, ya que está representado por el agente de la Resistencia, que puede ser tanto un organizador especializado enviado a la Europa ocupada para realizar todo tipo de atentados contra los alemanes, o un personaje local determinado a expulsar a los ocupantes de su país mediante el empleo de drásticas medidas. En el lado alemán, el personal estaba organizado de forma más compleja y, aunque el término Gestapo es frecuentemente utilizado para designar a todas aquellas personas que se alinearon para combatir contra los distintos grupos de resistencia, hubo de hecho varias agencias de seguridad alemanas involucradas.

Esta impresionante serie de grupos unidos frente a una amenaza común fue muy típico de la política interna alemana y de su estructura social entre 1933 y 1945. En todos los niveles y formas de organización a lo largo del Tercer Rich hubo al menos dos organizaciones que desempeñaron la misma función y que compitieron una contra la otra: una de ellas era miembro del partido Nazi y la otra formaba parte del propio estado. Hay muchos ejemplos de esta divergente organización en la vida alemana, pero en el plano de la lucha antiguerrilla militar o interna hubo básicamente dos grupos que realizaron las mismas funciones: por un lado el propio Ejército alemán y por otro, bastante diferenciado, el partido Nazi, el NSDAP. Ambos operaron contra la resistencia sin que llegasen a colaborar abiertamente a ningún nivel, y frecuentemente actuaron en direcciones opuestas, lo que dio pie a contínuos altercados y disputas internas que sólo podían ayudar a su enemigo común, la Resistencia.

En el ejército alemán existía el Abwehr, establecido como una organización de contraespionaje pero igualmente efectiva contra la insurgencia interna. El Abwehr tenía dos ramas: la Feldgendarmerie, que era una policía militar de uniforme, equipada y armada como cualquier otra homóloga, y distinguible por sus gorgueras de latón; y una rama de agentes con trajes de paisano conocidos como la Geheime Feldpolizei (GFP, o policía secreta de campaña), que frecuentemente eran confundidos con sus contrapartidas políticas bajo control del partido.

La estructura del partido en lo concerniente a la seguridad interna era de un alto grado de complejidad, con una gran esfera de responsabilidades superpuestas. Controladas desde la cúspide por Heinrich Himmler estaban las SS, que a su vez controlaban la Ordnungspolizei (Orpo) dentro de la misma Alemania y la Sicherheitspolizei (Sipo) que operaba allí donde los alemanes hubieran puesto sus botas en su ocupación de Europa. La Sipo tenía a su vez dos ramas básicas, la Kriminalpolizei, que se suponía que tenía que actuar como una policía civil y criminal convencional pero que frecuentemente se veía involucrada en operaciones de contrainsurgencia, y la famosa Geheime Staatspolizei (Gestapo), que tenía la responsabilidad primaria de arrestar a los agentes del enemigo pero cuyo espectro de acción se amplió contra los grupos de resistencia. Sin embargo, el papel de la Gestapo se confundió con el de otra famosa organización, conocida como Sircherheitdienst o SD, que actuaba como órgano de seguridad interna del partido.

Para los combatientes de la resistencia, todas estas organizaciones que se habían unido contra ellos eran sólamente un enemigo común. Todas ellas estaban dedicadas exclusivamente a neutralizarlos a ellos y a sus actividades, y si cualquier *maquisard* caía en sus manos el resultado era casi siempre la muerte, tanto de forma rápida frente a un pelotón de fusilamiento (poco frecuente) o de manera lenta y dolorosa ante un pelotón de torturadores (demasiado frecuente), que podían intentar obtener toda la información posible antes de que el prisionero muriera. Si no, éste era enviado a uno de los muchos campos de trabajos forzados existentes en el Reich, donde la muerte también era muy frecuente.

No todos los hombres (y mujeres) de la Resistencia podían llevar armas durante todo el tiempo, ya que si caían en cualquier redada policial





Arriba. A veces, la resistencia a la ocupación alemana se convirtió en guerra abierta. Un superviviente del levantamiento judío de Varsovia de 1943 se rinde a las SS. Muchos de los insurrectos morirían en los campos de exterminio mientras los alemanes, en represalia, arrasaban el guetto.

sin armas no tenían otra opción que evitar la detención por los métodos usuales (por ejemplo, la huida confiando en la suerte). Sin embargo, si eran capturados llevando armas el resultado era el fusilamiento. Aunque los distintos grupos de policía a menudo actuaban de acuerdo con unidades del Ejército en las operaciones de mayor envergadura, muchas de las acciones de la SD, la Gestapo y la GFD fueron realizadas por pequeños grupos o pelotones que eran formados para detener sospechosos. En esta tarea estaban asistidos y ayudados a menudo por colaboracionistas, que siempre hay en todos los países y comunidades, pero que en algunos casos era tal el número de ellos que fueron organizados en sus propias escuadras antirresistencia.

El arsenal empleado en esta guerra clandestina, que frecuentemente quedó silenciada para la opinión pública, estaba integrado por armas cortas (normalmente pistolas). No había necesidad de armas mayores, aunque ambos bandos usaron en ocasiones subfusiles, y las unidades de apoyo del Ejército, fusiles y ametralladoras. Los combatientes de la Resistencia que tenían que mantenerse y luchar en una misma zona según les dictara su experiencia y entrenamiento, usaban normalmente subfusiles Sten, pero por lo general sólo disponían de pistolas, como los revólveres británicos Enfield y Webley o las automáticas norteamericanas M1911.

Las más características de las pistolas de la policía alemana eran, inevitablemente, las Walther PP y PPK. Diseñadas y destinadas a tareas policiales, estas excelentes pistolas eran ideales para los agentes vestidos de paisano de la Gestapo y sus demás contrapartidas, pues podían ser fácilmente disimuladas bajo ropas civiles. Sin embargo, como siempre ocurría en el sistema de suministros alemán, la demanda superó a la oferta, de manera que las fuerzas policiales tuvieron que usar todo tipo de pistolas, ya fueran modelos comerciales alemanes o capturadas francesas, checoslovacas o italianas, además de muchas otras. Los calibres más utilizados fueron el 9 mm corto, el 7,65 mm e incluso el pequeño 6,35 mm; en cualquier caso, su capacidad de ocultación solía ser el factor de mayor peso.

Otro aspecto de la guerra de la resistencia contra la policía fue la utilización del asesinato como medio de eliminación de efectivos policiales particularmente eficientes o problemáticos. Para este propósito el Special Operations Executive (SOE, o Ejecutivo de Operaciones Especiales) británico y la Oficina de Servicios Estratégicos (OSS) norteamericana desarrollaron pistolas específicamente de asesinato para permitir a los resistentes la aproximación a su víctima, disparar sin atraer la atención y retirarse tan silenciosamente como les fuera posible. La más simple de las armas de la OSS fue la Liberator, una pistola rudimentaria diseñada para su uso en masa pero que aparentemente fue poco empleada en Europa (la mayoría de ellas fueron utilizadas en Extremo Oriente y China). La OSS suministró una versión de la pistola automática «High Standard» de 5,56 mm con un largo silenciador para que pudiera ser utilizada por agentes especializados. La combinación de un silenciador y un cartucho de baja potencia no producían virtualmente ruido en el disparo. El SOE desarrolló una pistola totalmente silenciosa. Ésta fue la poco conocida Welrod, un arma diseñada a propósito para un solo disparo, que utilizaba el cartucho de 7,65 mm. Al ser disparado, los gases exhalados por el cartucho eran absorbidos por pantallas situadas a lo largo del cañón. Una vez disparada, esta pistola podía ser recargada utilizando un mecanismo de cerrojo manual, y llevaba siete cartuchos en la empuñadura. La longitud de esta pistola era de 22,9 cm. La Welrod era terriblemente eficiente en acción y las pocas que cayeron en manos alemanas fueron examinadas con gran detalle.

De esta forma, la guerra clandestina se libró a lo largo y ancho de Europa a cargo de fuerzas resueltas de policía y combatientes de la resistencia igualmente determinados. Fue una pequeña guerra sucia, cuyo desarrollo no tuvo un gran efecto en el curso de la guerra.



*Un Obersturmführer de la SD (*Sicherheitsdienst*) con su Walther P 38 desenfundada. La SD, nominalmente un servicio de seguridad interna del partido, fue responsable de gran parte de la represión que sufrió la Europa ocupada y, bajo el mando de Reinhard Heydrich, se convirtió asimismo en el terror del pueblo alemán.*



ALEMANIA

Pistole P 08 (Luger)

La pistola que actualmente se conoce de forma genérica, pero en cualquier caso erróneamente como Luger, tiene sus primeros orígenes en una pistola que fue producida en 1893 por un tal Hugo Borchardt. George Luger desarrolló posteriormente este diseño y produjo el arma que lleva su nombre, alterado, hasta hoy día. Tras esto, el diseño básico fue asumido por numerosas naciones, y este modelo puede encontrarse en servicio todavía, ya que se han producido alrededor de dos millones de ejemplares a cargo de varios fabricantes, se sabe que existen por lo menos 35 versiones principales, además de una infimidad de subvariantes.

La pistola P 08 fue una de estas versiones principales. Fue adquirida para el servicio con el Ejército alemán en 1908 (de aquí el numeral 08) y permaneció como la pistola normalizada de ordenanza en Alemania hasta que se introdujo en 1938 la Walther P 38. El calibre principal con que se fabricó la P 08 es el 9 mm, y también se desarrolló para esta pistola el cartucho de 9 mm parabellum. Sin embargo, también se produjeron versiones con calibres 7,65 mm. La P 08 es, y probablemente será siempre, una de las pistolas «clásicas», ya que se halla rodeada de un aura por cuestiones principalmente estéticas. Se maneja bien y es fácil de apuntar, además de que en líneas generales está muy bien fabricada. Tenía que estar bien fabricada porque su sistema de disparo y alimentación era bastante complicado, basado en un mecanismo de leva y biela que discurre por el interior del armazón, que sólo funcionaba correctamente si en el mecanizado de esas piezas se habían respetado escrupulosamente las tolerancias. De hecho, resulta harto discutible que este tipo de acción sea deseable en una pistola de ordenanza por cuanto esta cinética permite la ingestión de polvo y suciedad que pueden llegar a atascar el mecanismo. En la práctica, este caso no fue frecuente, ya que la pistola se mostró notablemente robusta. Fue únicamente reemplazada en el servicio y la producción por el simple hecho de que no podía satisfacer las demandas cuantitativas, era demasiado lenta de fabricar y requería excesiva disposibilidad de piezas de respeto. Fue a finales de 1942 cuando los últimos ejemplares «alemanes» salieron de las líneas de producción, aunque no llegó a ser totalmente remplazada por la P 38 como arma corta de ordenanza alemana.

La P 08 estándar tenía una longitud de cañón de 103 mm, y las primeras variantes, como el modelo P 17 Artillerie con un cañón de 203 mm o incluso mayores, y un cargador en forma de caracol que albergaba 32 cartuchos, fueron armas relativamente poco utilizadas entre 1939 y 1945. Las Luger se hallaban entre los trofeos más preciados de la primera y segunda guerras mundiales, y muchas de ellas todavía sobreviven como piezas de coleccionistas.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

Arriba. La Pistole P 08, comúnmente conocida como Luger, es uno de los diseños más clásicos de todos los tiempos. Todavía hoy ejerce cierto atractivo estético por la forma de su empuñadura y su aspecto en general.



Robert Hunt Library

Derecha. La P 08 en servicio con una sección de infantería, empeñada en la limpieza de casas durante la primera fase del avance sobre la URSS, en 1941. El soldado de la pistola lleva al cinto granadas Stielgranate 35 y cintas de munición para la MG 34 de la sección.

Características

Pistola P 08
Cartucho: 9 mm Parabellum.
Longitud total: 222 mm.
Longitud del cañón: 103 mm.
Peso: 877 gramos.
Velocidad inicial: 381 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.



Robert Hunt Library

Abajo. Un Stug 111 con cañón corto de 75 mm apoya el avance de la infantería durante un ataque en el frente de Voronez, en enero de 1943. Aunque no se aprecia muy bien, la pistola que lleva el soldado de la derecha parece una P 08.

Utilidad de la pistola en combate

La pistola ha sido un factor importante en la guerra casi desde la invención de las armas de fuego. En sus comienzos, su uso estaba confinado a los oficiales y a la caballería, pero al aumentar las distancias de combate se hizo evidente que su corto alcance iba a significar su práctica desaparición de los arsenales militares. Sin embargo, y paradójicamente, un número cada vez mayor de soldados volvieron a utilizar la pistola como arma personal. Parece ser, en consecuencia, que el arma corta es todavía un eficaz medio de combate.

Una respuesta fácil a la frecuente pregunda de ¿Qué uso tiene una pistola en combate?, es «no mucha». La pistola, tanto si es un revólver como una automática, tiene un alcance muy limitado y en las condiciones más propicias (y sólo en las manos de un tirador entrenado) apenas si tiene un valor poco más que marginal hasta una distancia de 40 a 50 m. Es asimismo un arma que es muy propensa a ser apuntada en direcciones equivocadas, pues si bien es bastante más fácil encañonar con una pistola hacia un amigo en el fragor del combate. Para ser un arma pequeña, la pistola exige un considerable potencial industrial y técnico, hasta el punto de que un ejemplar muy simple es mas caro con otros tipos de armas mucho más letales, como por ejemplo una granada de mano. Otro factor importante en combate es que el tipo de proyectil utilizado por la gran mayoría de pistolas tiene sólo una letalidad limitada y, aunque éste pueda tener un impacto terrorífico a cortas distancias, no resulta tan mortífero como un proyectil de alta velocidad.

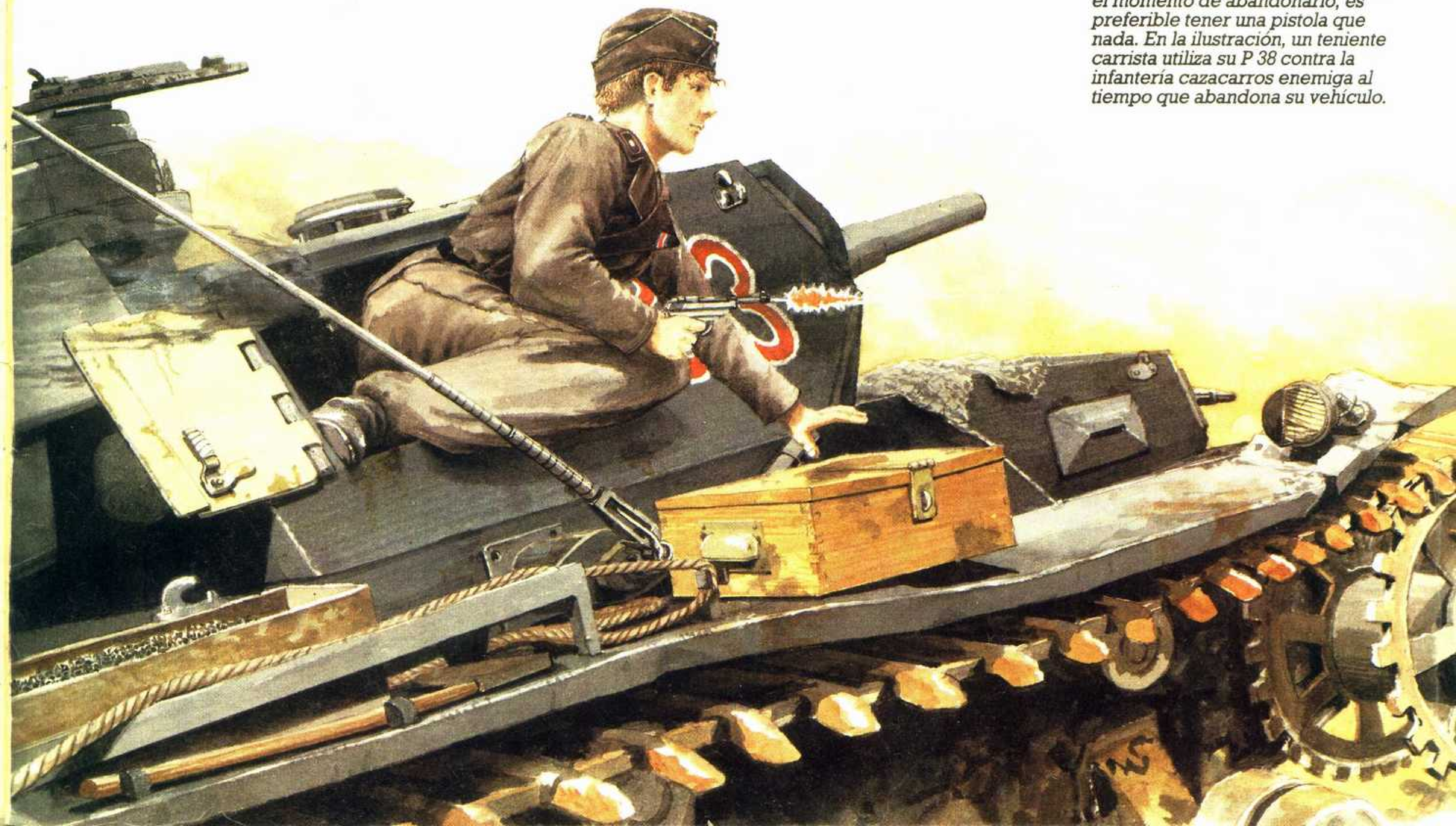
A pesar de todo, la pistola sigue siendo utilizada como arma de combate e incluso hoy día hay soldados que se aventuran al fragor del combate llevando sólamente armas cortas en sus manos. Hay dos razones principales para esto, que pueden ser simplificadas en dos posibles categorías, una de «conveniencia» y otra de «moral».

El factor de conveniencia viene dado por el simple hecho de que para muchos hombres en servicio activo no hay otra alternativa. Hay numerosos cometidos de combate realizables por toda clase de soldados, aviadores y marineros en los que es casi imposible llevar cualquier otro tipo de arma más grande que una pistola. Categorías que vienen rápidamente a la mente pueden ser tripulaciones de carros de combate, aviadores, buceadores de combate y hombres que transportan equipos pesados como aparatos de radio. Todos éstos no tienen las manos libres para llevar un arma y disponen de poco espacio en su persona o lugar donde operan para alojar cualquier cosa más grande que una pistola. En vehículos grandes como carros de combate o camiones es posible llevar un subfusil o una carabina, pero en los vehículos más pequeños esto es casi imposible. Incluso así, en algunas fases o en otras operaciones del combate puede hacerse necesario abandonar los protectores confines del vehículo y entonces se requiere alguna clase de armamento para la autodefensa y la propia supervivencia.

El factor moral puede ser subdividido a su vez en dos aspectos. Uno es que llevar o blandir una pistola suele conferir cierto aire de autoridad. El segundo aspecto se relaciona sólo con la moral: el llevar un arma como una pistola imparte cierto grado de confianza en sí mismo al que la lleva. El aire de autoridad es fácil de comprender porque cualquiera, tanto en el caso de un militar o de un policía, apuntando o sosteniendo una pisola es inmediatamente clasificado como un hombre de autoridad al que tienen que obedecer la mayoría de las personas. De esta forma, la pistola se convierte en un símbolo muy importante cuando se trata de un enemigo desarmado o desmoralizado, como prisionero de guerra. El factor de confianza en sí mismo es menos fácil de explicar, pero resulta fácilmente comprensible para quien se halle operando o atravesando por un medio desconocido o enemigo. Este hecho fue bien aprendido por las fuerzas alemanas que tuvieron que vivir y trabajar en territorios ocupados durante la segunda guerra mundial; cada hombre de servicio tenía que estar armado virtualmente durante todo el tiempo que pasara en territorio ocupado. Las pistolas eran un camino fácil para interpretar el estatus armado y, consecuentemente, los hombres en servicio podían acrecentar su confianza en la seguridad de que disponían de un arma por si fuera necesario usarla.

Hay una razón más para llevar la pistola todavía en combate, y ésta es quizás una derivación de los dos factores ya descritos. Se trata del llevar una pistola como símbolo de estatus, y quizás esta es la razón por la que muchos oficiales de estado mayor, lejos del área de combate, llevan sus armas cortas al cinto.

Hay un factor que ha limitado, a veces, el uso de la pistola en combate y es que los factores mencionados anteriormente son tan reconocibles por el enemigo como por el propio usuario. Esto fue cierto, en concreto, durante la primera guerra mundial, donde los tiradores de élite en las trincheras de primera línea aprendieron que disparar sobre soldados que llevaban pistola era eliminar a los oficiales o a suboficiales y, por lo tanto, a jefes de la unidad. Neutralizándoles en primer lugar se tendía a reducir la eficacia combativa de la unidad respectiva; no pasó mucho tiempo antes de que incluso los más rígidos oficiales aprendieran a llevar fusiles, que los hacían indistinguibles de sus propios hombres. El problema era que una vez en el interior de la trinchera enemiga, el fusil era demasiado molesto para la peligrosa tarea de limpiarla. Las misiones con combate cuerpo a cuerpo, tales como la limpieza de trincheras, eran en esta época un aspecto de la guerra donde la pistola todavía tenía un importante papel que jugar. El combate casa por casa en una guerra urbana es una situación muy similar. Aquí, el corto y manejable cañón de una pistola puede dirigirse rápidamente en cualquier dirección y las pequeñas y pesadas balas son especialmente efectivas a corta distancia. Es verdad que un subfusil resulta todavía más eficaz en tales circunstancias, pero no siempre está disponible.



Hay muy poco espacio en el interior de un carro de combate para que sus tripulantes puedan llevar un arma mayor que una pistola, de modo que cuando llega el momento de abandonarlo, es preferible tener una pistola que nada. En la ilustración, un teniente carrista utiliza su P 38 contra la infantería cazacarros enemiga al tiempo que abandona su vehículo.



ALEMANIA

Walther PP y PPK

La Walther PP fue fabricada por primera vez en 1929 y comercializada como un arma para la policía (las iniciales PP corresponden a Polizei Pistole), y durante los años treinta fue adoptada por numerosas fuerzas de policía uniformada de Europa y del resto del mundo. Era un diseño ligero y manejable, con pocos adornos y una línea limpia, aunque estaba destinada para llevarla en pistolera. Los agentes de policía vestidos de paisano fueron provistos con otro modelo, la Walther PPK (K de *Kurz*, o corto). Ésta era básicamente una PP de dimensiones generales reducidas para permitir que pudiera ser llevada convenientemente oculta en un bolsillo o bajo la chaqueta.

Aunque habían sido concebidas como armas para las policías civiles, tanto la PP como la PPK fueron adoptadas como armas de ordenanza para la policía militar y, a partir de 1939, ambas se mantuvieron en producción para los servicios militares. Cada uno de esos modelos fue ampliamente usado por las tripulaciones de la Luftwaffe y a menudo formaron parte del equipo de las numerosas organizaciones policiales alemanas. Asimismo, ambas fueron también ampliamente empleadas por oficiales de estado mayor como armas personales. Los dos modelos estuvieron generalmente disponibles en diversos tipos de calibres, de los que los más importantes fueron el 9 mm corto y el 7,65 mm, pero también se fabricaron versiones en calibres 5,56 mm y 6,35 mm. Todas estas variantes usaban el principio del cierre bloqueado, además de incorporar dispositivos de seguridad bastante interesantes. Uno de estos seguros experimentó posteriormente una amplia difusión y consistía en un mecanismo de bloqueo que se interponía en la trayectoria del percutor cuando el martillo estaba armado. Otra innovación era la presencia de un indicador que sobresalía por encima del cierre cuando una bala se hallaba alojada en la recámara, proporcionando de esta forma una indicación positiva de «cargado» cuando era necesario. Esta característica fue eliminada en las series fabricadas durante la guerra, en las que los niveles generales de acabado era más bajo. La producción se reasumió poco después de 1945 en países como Francia o Turquía.

Un detalle de interés, aunque marginal, referente a la PP es el hecho de que actualmente es una de las pistolas utilizadas por las fuerzas armadas británicas, bajo la denominación de XL47E1. Esta arma es usada en operaciones especiales secretas, en las que es necesario utilizar ropas de paisano, y a menudo es suministrada a los soldados del Regimiento de Defensa del Ulster como medio de protección personal cuando están francos de servicio.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

La pistola Walther PPK era, y sigue siendo, uno de los mejores diseños jamás producidos. En el servicio alemán fue usada por varias organizaciones policiales y por los aviadores de la Luftwaffe.

Características
Walther PP
Cartucho: 9 mm corto (0,38 ACP), 7,65 mm (0,32 ACP), 6,35 mm (0,25 ACP) y 0,22 LR.
Longitud total: 173 mm.
Longitud del cañón: 99 mm.
Peso: 682 gramos.
Velocidad inicial: 290 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.

Características
Walther PPK
Cartucho: 9 mm corto (0,38 ACP), 7,65 mm (0,32 ACP), 6,35 mm (0,25 ACP) y 0,22 LR.
Longitud total: 155 mm.
Longitud del cañón: 86 mm.
Peso: 568 gramos.
Velocidad inicial: 280 m por segundo.
Cargador: petaca de siete cartuchos.



ALEMANIA

Walther P 38

La Walther P 38 fue desarrollada primordialmente para remplazar a la P 08, que era un arma excelente pero demasiado cara y difícil de fabricar. Después de que los nacionalsocialistas llegaran al poder en Alemania en 1933, decidieron llevar a la práctica un deliberado programa de expansión militar en el que la P 08 no tenía lugar. Lo que se quería era una pistola que pudiera ser producida fácil y rápidamente, pero que a la vez incorporara todas las innovaciones de diseño que se habían producido entre tanto así como también los mecanismos de seguridad mejorados que por entonces se estaban convirtiendo en muy comunes. Walther eventualmente recibió el contrato de producción de esta nueva pistola en 1938, pero sólo después de un extenso programa de desarrollo.

Walther Waffenfabrik produjo su primer diseño original de una pistola automática ya en 1908 y a éste siguieron toda una cadena de nuevos productos que culminaron en 1929 en la PP. Ésta incorporaba diversas innovaciones, pero estaba destinada a ser una pistola para usos policiales y no un arma corta de ordenanza militar. Walther, consecuentemente, desarrolló una nueva arma conocida como Armee Pistole (o AP) y que estaba desprovista del sobresaliente martillo de la PP, pero que era de calibre 9 mm Parabellum. De ésta se desarrollaría la Heeres Pistole (o HP), que presentaba el mismo aspecto que la pistola que luego se convertiría en la P 38. Pero el Ejército alemán sugirió algunos cambios menores para facilitar una fabricación más rápida. Walther se vio finalmente obligada a realizarlos y la P 38 fue adoptada como arma corta de ordenanza por el Ejército alemán, manteniéndose también en producción en su forma original destinada a ventas comerciales.

La P 38 era una excelente pistola de ordenanza, robusta, precisa y de eficaz empleo. Las versiones de producción de Walther, que fueron posteriormente suplementadas por las P 38 fabricadas por Mauser y Spreewerke, siempre presentaban excelentes niveles de acabados, con relucientes cachas de plástico negro y pavonadas totalmente en negro mate. Este arma podía ser fácilmente desmontada y estaba bien provista de mecanismos de seguridad. Fue una pistola muy apreciada y se convirtió en un preciado trofeo de guerra, aunque no tanto como la Luger P 08.

En 1957, la P 38 fue puesta de nuevo en producción para el Bundeswehr, esta vez bajo la designación de Pistole 1 (o P 1) con una corredera de dural en lugar del original componente de acero. Todavía se halla en producción.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

Todavía hoy es una de las mejores pistolas existentes. La Walther P 38 fue desarrollada para remplazar a la P 08 Luger, pero en 1945 sólo había llegado a complementarla. Tenía diversos detalles innovadores, entre ellos un disparador de doble acción.

Características
Walther P 38
Cartucho: 9 mm Parabellum.
Longitud total: 219 mm.
Longitud del cañón: 124 mm.
Peso: 960 gramos.
Velocidad inicial: 350 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.

La Walther P38 en acción

Diseñada en respuesta a los requerimientos de la Wehrmacht de una sustituta moderna para la P 08, la famosa Luger, la Walther P 38 entró por primera vez en servicio en 1938. De forma modificada, esta pistola se halla todavía en producción en la República Federal de Alemania, casi cincuenta años después de su aparición.

Cuando la primera Walther P 38 fue entregada a sus receptores a finales de 1938, era todo un cambio con respecto a la anticuada pero apreciada P 08. Aunque una de las principales razones por la que la P 38 había sido aceptada para el servicio era el hecho de que había sido diseñada para una más fácil producción, el arma presentaba además toda una serie de modernas innovaciones que inmediatamente atrajeron la atención de los soldados entrenados para disparar la pistola. Una de las principales atracciones era la combinación de un martillo externo y de varios mecanismos de seguridad. El uso de un martillo externo significaba que el arma podía ser recargada, el seguro aplicado y el martillo podía entonces bajarse a la posición de bloqueo que prevenía que se disparara el percutor sobre el cartucho que se hallaba alojado en la recámara. La única forma de desplazar el bloqueo era mediante una pulsación deliberada sobre el gatillo. De esta forma, una pistola totalmente cargada podía ser llevada con completa seguridad y cuando se requería, el arma estaba dispuesta para su empleo sin necesidad de accionar la corredera de cierre o desmontar los molestos seguros. El indicador de «cargado» sobre el martillo era también muy apreciado ya que si se quedaba una bala lista para disparar, el usuario podía rápidamente confirmar el hecho al apreciar el indicador de cartucho en la recámara saliente sobre el percutor. Esto significaba que la pistola no tenía que ser descargada para comprobar si el arma estaba vacía. Desafortunadamente, esta innovación fue relegada como una señal de lujo y fue posteriormente suprimida cuando la producción de guerra tuvo que ser incrementada para cumplir las demandas de la creciente popularidad de la P 38.

Entrada en servicio

Las primeras pistolas fueron entregadas principalmente a la nueva arma *panzer*. En 1938 estos hombres eran los favoritos de Hitler que esperaba grandes cosas de ellos. Ya se habían visto involucrados de alguna forma en las ocupaciones de Austria y los Sudetes, pero no participaron en combates reales hasta setiembre de 1939, cuando diezmaron a las fuerzas polacas en unas cuantas semanas. Por estas fechas, la P 38 ya fue entregada a otros servicios de las fuerzas armadas alemanas. El problema principal entonces fue que escaseaban las existencias, ya que el ritmo de producción era muy bajo. En breve tiempo, las líneas de producción para la esencialmente similar Walther HP fueron adaptadas para el servicio militar alemán. La HP había sido el desarrollo final de modelo P 38, pero ésta había perdido algunos de los detalles de construcción de la HP para facilitar la producción. (Walther tenía planes para vender comercialmente la HP y de hecho consiguió vender un lote de 2 000 unidades a Suecia en 1939. Estas pistolas estuvieron en servicio con el ejército sueco durante mucho tiempo con la designación P/39). Pero esta medida a corto plazo fue ampliamente superada por los hechos. En lugar de satisfacerse, las demandas de más y más pistolas se incrementaron. La línea de producción de la HP continuó en funcionamiento junto a la línea de producción de la P 38 hasta bien entrado 1944. Para entonces se habían instalado nuevas líneas de fabricación por Mauser en Obendorf y por Spreewerke en Grottau.

Aumento de la producción

A medida que las cantidades de producción crecían, disminuía la calidad estándar del producto cuando se introdujeron simplificaciones en la producción para apresurar la cadencia de la misma. Se abandonaron detalles como el indicador de cartucho en la recámara y se limitaron las marcas solamente a las del código del fabricante (480 y AC eran las usadas para la producción de Walther, byf y svw para la de Mauser y cyq para los ejemplares de Spreewerke). Incluso con es-


Orbis Publishing

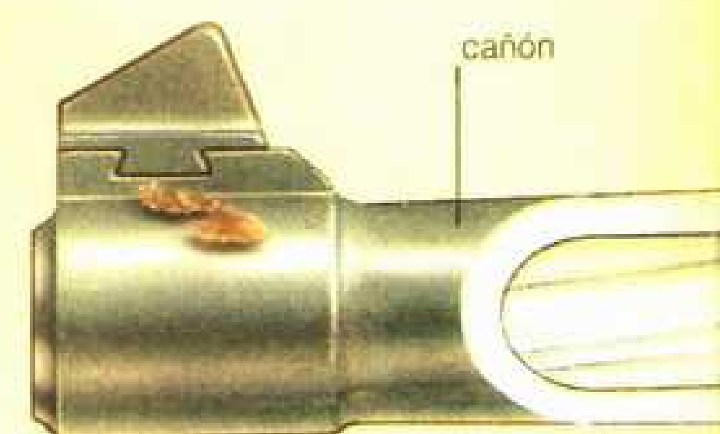
Arriba. La P 38 fue introducida en el servicio para remplazar a la P 08 que, aunque era una excelente pistola fácil de disparar y apuntar (como vemos en esta fotografía de un oficial de la Luftwaffe haciendo prácticas), era demasiado cara y lenta de fabricar, al contrario que la P 38.


Robert Hunt Library

Un oficial de la Luftwaffe visita el escenario donde se ha estrellado su 80.ª victima (un Short Stirling), mostrándonos la diferencia en la forma de llevar las pistolas entre los oficiales alemanes y aliados. Los oficiales alemanes llevaban las pistoleras en la parte izquierda de la cintura, extrayendo la pistola a través del cuerpo, mientras que los correajes aliados llevaban la funda en la parte derecha, con la empuñadura del arma hacia atrás.

La Walther P 38 en acción


Robert Hunt Library



Izquierda. Mayo de 1945: los soldados del Ejército Rojo celebran la caída del Reichstag, donde ondea la bandera roja. Su armamento es variado: (de izquierda a derecha) un subfusil PPS 1943, una P 38, una pistola Mauser C/96 y algunos subfusiles PPSh. La utilización personal de pistolas capturadas era poco corriente en el Ejército Rojo.



Arriba. Un policía militar del Afrika Korps, armado con una pistola P 38, lleva la gorguera que le identifica como miembro de la Feldgendarmerie.

Derecha. Una Walther P 38 en su pistolera de cuero, que llevaba un cargador de repuesto y algunas veces una baqueta de limpieza. Esta funda colgaba del cinturón con la culata hacia adelante, al contrario que en el caso aliado.

tas limitaciones, la P 38 es considerada como una excelente pistola de servicio hasta el punto que la acostumbrada lucha política, interna endémica de la máquina de guerra nazi, permitió a las Waffen SS intentar controlar toda la producción para sus propias necesidades. Afortunadamente para el Ejército, nunca pudo conseguirlo del todo, pero a veces lotes enteros asignados al Ejército o la Armada fueron a parar a manos de las Waffen SS.

La P 38 no fue capaz de remplazar a la P 08 en servicio antes de que la guerra terminara: las líneas de producción simplemente no podían cumplir las continuas demandas de este modelo. Una razón para este estado de cosas era que las tropas estacionadas en todos los territorios ocupados solo estaban armadas dentro de los establecimientos o bases militares. A medida que el volumen de tropas involucradas en viajes a y desde sus alojamientos o tenían que realizar diversas misiones fuera de la seguridad de una base, estaban obligados a llevar algún tipo de arma. En muchos casos, estas eran pistolas pero en cantidades que los planificadores militares habían sido incapaces de prever. La única forma de subsanar este problema era utilizar las existencias de pistolas capturadas o poner en servicio grandes cantidades de pistolas civiles requisadas. El resultado fue la pesadilla de un furriel. Todo el mundo quería una P 38 o una P 08 pero tenían que conformarse con lo que hubiera y lo que había era pistolas muy singulares.


T.J.

Estimadas por la tropa

Aquellos soldados que consiguieron obtener una P 38 las apreciaron extraordinariamente. En combate demostraron ser muy seguras, cómodas de sostener y apuntar y cuando se necesitaba que fueron precisas, lo eran. Dos razones para esta precisión eran que la P 38 era un arma equilibrada que tendía a asentarse bien en la mano y el peso del arma ayudaba a que la pistola permaneciera firme bastante mejor que una pistola más ligera. La acción del gatillo era seca y limpia, de manera que no había excesiva resistencia entre la presión del dedo sobre el gatillo y el disparo del proyectil. En combate mostró asimismo ser insensible a la entrada de polvo suciedad aunque cuando fue utilizada en el Frente Oriental apareció un problema con el que no se había contado. Era parcialmente el resultado del completo entrenamiento de mantenimiento alemán dado a todos sus reclutas. Se les enseñaban a desmontar y limpiar sus armas personales cada día. Antes de volver a montar las partes móviles, estas eran lubricadas con un poco de aceite. Sin embargo, durante los meses de invierno, las temperaturas frecuentemente eran tan bajas que el aceite se solidificaba, incluso cuando la pistola estaba guardada en su funda.

Todavía en producción

En 1945 numerosas P 38 se convirtieron en trofeos de guerra y grandes cantidades de ellas fueron a menudo capturadas por los ejércitos victoriosos para su propio uso. De esta forma, el Ejército francés y las unidades de la Legión Extranjera que combatieron en Indochina utilizaron frecuentemente las P 38 capturadas, pero este estado de cosas llegaría solamente hasta mediados de los años cincuenta. Para entonces, la P 38 estaba siendo preparada para su producción y en 1957 entró de nuevo en fabricación bajo los auspicios de Walther, pero esta vez ligeramente modernizada con la adopción de una corredera en dural y la nueva designación de Pistola 1 o P 1.

La P 38 y la P 1 son ambas excelentes pistolas en servicio y han sido catalogadas por muchos expertos como uno de los mejores diseños de pistolas de ordenanza producidas en los últimos años y ciertamente una de las mejores de la segunda guerra mundial.

cola del disparador y eje

aguja percutora y muelle

manguito de deslizamiento

muelle de retorno de la corredera

tapa de aguja y de aviso de recámara vacía

aviso de recámara vacía

retén del seguro (en posición de fuego)

bloqueo de la aguja percutora y muelle

tetón elevador del bloqueador

nuez del martillo y muelle

diente de escape

martillo

fiador

corredera

retén de despiece

armazón

bloque de cierre y muelle de acerrojado

pistón de accionamiento bloque de acerrojado

disparador y muelle en extremo del eje · tope de la corredera

cargador

seguro del disparador, accionado por la plataforma del cargador una vez disparado el último cartucho

biela del martillo

plataforma y muelle del cargador

tornillo sujeción de cachas

muelle del martillo

pasador de cinta portapistola

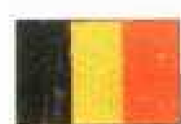
cacha

retén del cargador

Abajo. Una evocadora fotografía de la ofensiva de las Ardenas, en diciembre de 1944; un jovencísimo soldado alemán escolta una columna de prisioneros de guerra norteamericanos, armado con una P 38 y una granada Stielgranate 35. El alemán mira recelosamente al cielo, temiendo que se descuelguen los cazas aliados, al igual que algunos de los componentes de la columna.



Imperial War Museum



BÉLGICA

Pistole Automatique Browning modèle 1910

La Pistole Automatique Browning modèle 1910 es casi una rareza dentro de los diseños de pistolas automáticas, porque si bien ha permanecido en producción virtualmente sin interrupción desde 1910, nunca ha sido oficialmente adoptada como arma de ordenanza militar. A pesar de esto, ha sido utilizada ampliamente por diversas fuerzas armadas y una y otra vez el diseño básico de este arma ha sido ampliamente reproducido y/o plagiado por otros fabricantes.

Como su propio nombre indica, esta pistola automática es otro producto de la fértil inventiva de John Moses Browning. Casi todos los modelos 1910 fueron producidos por la Fabrique Nationale d'Armes de Guerre (conocida comúnmente por las siglas FN) de Lieja, Bélgica. El modelo se halla todavía hoy en producción en Bélgica por meros motivos comerciales. La razón de porqué esta particular pistola ha conseguido tan extraordinaria longevidad se comprende fácilmente, ya que, en principio, su diseño general es muy limpio de líneas, con la sección delantera de la corredera rodeando totalmente el cañón, consiguiendo así una apariencia tubular. Esto era resultado del hecho de que el muelle recuperador está situado en torno al cañón mismo, en lugar de estar emplazado bajo o sobre el cañón como sucede en la mayoría de los demás diseños de automáticas. El muelle es mantenido en posición por una pieza en bayoneta alrededor de la boca, proporcionando al modelo 1910 otro rasgo distintivo más. Lleva habitualmente seguros aplicables y de empuñadura.

El modelo 1910 puede encontrarse en dos calibres, en el 7,65 mm y en el 9 mm corto. Externamente, estas dos variantes son idénticas y ambas tienen la munición alojada en un cargador extraíble de siete cartuchos. Como todos los otros productos de la compañía FN, los niveles de fabricación y acabados son excelentes, pero copias realizadas en otros países carecen de tales características. Esos excelentes acabados se mantuvieron también en el que fue uno de los escasos lotes del modèle 1910 producidos en gran escala. Ello ocurrió tras la derrota de 1940, cuando las fuerzas de ocupación alemanas en Bélgica exigieron grandes cantidades de esta automática. El modelo 1910 fue puesto en producción para cumplir estas demandas, siendo suministrado el principal porcentaje del lote a la Luftwaffe, que designó al tipo como Pistole P 621 (b).

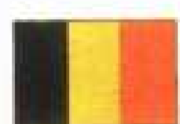


Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

La Browning modèle 1910 no fue adoptada oficialmente como pistola de ordenanza, pero a pesar de ello se utilizó ampliamente y muchas de sus innovaciones conceptuales fueron más tarde incorporadas a otros diseños de armas cortas.

Características

Browning modèle 1910
Cartucho: 7,64 mm (0,32 ACP) o 9 mm corto (0,380 ACP).
Longitud total: 152 mm.
Longitud del cañón: 89 mm.
Peso: 562 gramos.
Velocidad inicial: 299 m por segundo.
Cargador: petaca de siete cartuchos.



BÉLGICA

Pistole automatique Browning modèle à Grande Puissance (Browning HP)

La Browning HP debe ser considerada como uno de los diseños de pistolas automáticas de mayor éxito construidas hasta ahora. No sólamente se halla todavía hoy en amplio servicio, en cantidades que seguramente deben exceder las de todos los demás modelos juntos, sino que también ha sido fabricada en numerosas localidades y países. Fue uno de los últimos diseños concebidos por John Browning antes de su muerte en 1925, aunque no fue hasta 1935 que la HP fue puesta en producción por la FN en Lieja. De esa factoría deriva el nombre que generalmente se asigna a la HP (High Power, alta potencia) o Pistole Automatique Browning GP 35 (Grand Puissance modèle 1935). Pueden hallarse numerosas versiones, pero todas ellas disparan los cartuchos estándar de 9 mm Parabellum. Existen variantes con alzas fijas y ajustables, y algunos modelos fueron fabricados con una ranura en la empuñadura para que se pueda colocar una culata (normalmente la pistolera de madera), permitiendo que esta pistola pueda utilizarse como una carabina. Existen algunas versiones con corredera de aleación ligera para reducir el peso.

Un factor que es común a todas las numerosas versiones de la Bowning HP es su potencia y seguridad. Otra afortunada incorporación, que ha menudo se ha mostrado de un inestimable valor, es su cargador, de gran capacidad, situado en la empuñadura, que puede alojar hasta 13 cartuchos. A pesar de la anchura de las cachas, este arma es aceptablemente manejable, aunque se necesitan un entrenamiento adecuado y una familiarización general con el arma para permitir que pueda ser usada con mayor eficacia. La HP utiliza un mecanismo operado por retroceso mediante las fuerzas de retroescape producidas por el disparo y presenta martillo exterior. En muchos aspectos, su mecanismo de disparo puede considerarse idéntico al del Colt M1911 (también un diseño de Browning), pero fue adaptado para acomodarse a los sistemas de producción y aprovechar las aportaciones introducidas al diseño.

A los pocos años de aparecer la primera de las Browning HP, este modelo fue adoptado como pistola de ordenanza militar por varias naciones, entre ellas Bélgica, Dinamarca, Lituania y Rumania. Después de 1940 la producción continuó, pero esta vez para los alemanes, que adoptaron el tipo como pistola normalizada de las Waffen SS, aunque otros cuerpos de las fuerzas armadas alemanas también llegaran a usar el arma. Para los alemanes, la Browning HP era la Pistole P 620(b). Sin embargo, éstas no utilizaron en exclusiva la Browning HP, ya que se abrió una nueva línea de producción en Canadá y desde allí estas eficaces armas fueron distribuidas a casi todas las naciones aliadas bajo la designación de Pistol, Browning, FN, de 9 mm HP n.° 1. Grandes cantidades fueron enviadas a China para equipar a las fuerzas nacionalistas. Después de 1945 el modelo fue puesto de nuevo en producción en Lieja y actualmente muchas naciones usan esta arma como pistola normalizada. Se han desarrollado varios modelos comerciales y el tipo ha sido incluso adoptado para producir un modelo de tiro al blanco. El Ejército británico utiliza todavía la Browning High Power como arma de ordenanza, bajo la designación de Pistol, Automatic L9A1.

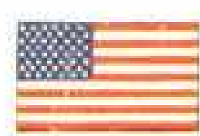


Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

La Browning GP 35 ha sido adoptada por tantas naciones desde que hizo su aparición en 1935 que se puede decir que es la pistola más utilizada de todas. Es un arma notablemente robusta, eficaz, segura y de gran capacidad.

Características

Browning GP35
Cartucho: 9 mm Parabellum.
Longitud total: 196 mm.
Longitud del cañón: 112 mm.
Peso: 1 010 gramos.
Velocidad inicial: 354 mm por segundo.
Cargador: petaca de trece cartuchos.


EE UU

Liberator M1942

Esta rara y menuda pistola tiene su orígen en los salones de reuniones del Comité Psicologico Conjunto del Ejército de EE UU, que vendió a la Oficina del Servicio Estratégico la idea de un arma simple de asesinato que pudiera ser usada por cualquiera que se hallara en un territorio ocupado, sin la necesidad de entrenamiento o familiarización. A su vez, la Oficina del Servicio Estratégico retomó la idea y el Departamento de Armamento del Ejército de EE UU realizó posteriormente los primeros esbozos técnicos para producirla. La división Guide Lamp de la General Motors Corporation se encargó de fabricar el arma y dicha división recibió un crédito para la producción de un millón de ejemplares entre junio y agosto de 1942.

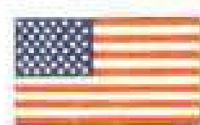
Este arma de 11,43 mm fue designada con el nombre secreto de Flare Pistol M1942 (pistola de señales modelo 1942), pero también seria conocida como Liberator o Pistola OSS. Era muy simple, incluso esquemática, hasta el punto que sólo podía efectuar un disparo. Estaba construida casi totalmnete a base de metal estampado y el cañón era de ánima lisa. Su sistema de accionamiento también era muy simple, al igual que el resto del diseño: el bloque percutor se jalaba hacia atrás, al tiempo que con un giro quedaba en posición y alojaba un sólo cartucho de la automática M1911; el bloque percutor quedaba listo para ser liberado y efectuar el disparo cuando se accionaba el gatillo. Para extraer el casquillo vacío se tenía que tirar de nuevo hacia atrás el bloque percutor y el casquillo era empujado fuera desde la recámara mediante cualquier objeto introducido por la boca del cañón.

Cada pistola iba empaquetada en una bolsa de plástico transparente junto con diez cartuchos y un juego de instrucciones ilustradas en una tira como las de una historieta, sin palabras, lo bastante explícitas para que cualquier persona que encontrara el paquete pudiera utilizar el arma. Había espacio en su empuñadura para alojar cinco cartuchos, pero la pistola era virtualmente un arma de un sólo disparo y tenía que ser usada a distancias mínimas para que pudiera ser efectiva. Resulta difícil saber, empero, si fueron alguna vez armas eficaces, ya que parece no haber constancia en los archivos de cómo fueron empleadas estas prolíficas pistolas y donde fueron distribuidas. Este concepto fue juzgado como lo bastante aceptable como para ser revivido en 1964, cuando se produjo un equivalente mucho más modernizado, conocido como «Deer Gun», construido para su posible empleo en Vietnam. Cada pistola Liberator costó al gobierno norteamericano unos 2,40 dólares.

Características
Liberator M1942
Cartucho: 45 M1911.
Longitud total: 140 mm.
Longitud del cañón: 102 mm.
Peso: 454 gramos.
Velocidad inicial: 336 m por segundo.
Cargador: ninguno, aunque podía alojar cinco cartuchos en la empuñadura.


Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

La pequeña Liberator M1942 era pura y simplemente un arma de asesinato y su producción era lo más fácil y barata posible. Era de ánima lisa, no tenía eyector de casquillos y su mecanismo era bastante simple. Sin embargo, se fabricó por millares y fue usada, además de en Europa, sobre todo en China y Extremo Oriente.


EE UU

Colt M1911 y M1911A1

La Colt M1911 compite con la Browning HP en ser uno de los diseños de pistolas automáticas de todas las producidas hasta el momento de mayor éxito, ya que se han fabricado millones de ellas y se halla todavía en servicio en multitud de naciones, cerca de setenta años después de haber sido aceptada por primera vez para el servicio militar, en 1911. Sin embargo, el diseño proviene de mucho antes, ya que tiene su origen en una arma designada como Colt Browning Modelo 1900. Ésta fue tomada como base de una nueva pistola automática requerida para el servicio por el Ejército de EE UU, a la que se exigía que pudiera disparar el nuevo cartucho de 11,43 mm, ya que el cartucho normalizado de calibre 9,65 mm era considerado demasiado ligero, por muchos, para detener sin paliativos a cualquier enemigo. El resultado fue una serie de pruebas en 1907, y en 1911 fue aceptada la Pistola Automática, Calibre 45, M1911. La producción fue al principio lenta, pero a mediados de 1917 era suficiente como para equipar al creciente ejército norteamericano que se aprestaba para combatir en Francia.

Como resultado de la experiencia en combate, se decidió realizar algunos cambios de producción en el diseño básico, y de éstos surgió la M1911A1. Los cambios no eran muy profundos y se limitaron a detalles, como una configuración más segura de las cabinas, la reforma del perfil del espolón del martillo y el alojamiento del muelle recuperador. Tanto el diseño como el modo de acción cambiaron poco. El sistema básico de disparo se mantuvo inalterado y este mecanismo es uno de los más fuertes jamás producido. Considerando que la mayoría de los diseños de las pistolas contemporáneas empleaban una pestaña para detener el progreso hacia atrás de la corredera, el M1911 disponía de un sistema de cierre que también producía un bloqueo mucho más positivo. El cañón presenta salientes mecanizados en su superficie externa que se alojan en sus correspondientes entalles en la corredera. Cuando la pistola es disparada, el cañón y la corredera se desplazan hacia atrás un corto trecho con los salientes todavía engranados. Al final del retroceso, el avance es detenido a través de un manguito que libera los resaltes del cañón de los entalles de la corredera, que quedaba entonces libre para desplazarse más hacia atrás y de esta forma eyectar el casquillo y recomenzar el ciclo de introducción de un nuevo cartucho en la recámara. Este robusto sistema, aliado a un seguro de aleta y a otro de empuñadura, hicieron a las M1911 y M1911A1 armas muy seguras en condiciones normales de uso. Sin embargo esta pistola es poco manejable y difícil de apuntar correctamente.



Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

Esta pistola es la M1911 (la M1911A1 presentaba varios cambios de detalle) y todavía hoy es el arma corta de ordenanza del Ejército de EE UU, con más de 70 años de servicio. Dispara un cartucho de calibre 0,45 y es un arma bastante potente.

Características
Colt M1911A1
Cartucho: 45 M1911.
Longitud total: 219 mm.
Longitud del cañón: 128 mm.
Peso: 1 360 gramos.
Velocidad inicial: 252 m por segundo.
Cargador: petaca de siete cartuchos.

La Colt M1911 y M1911A1

Desarrollada a partir de un diseño Browning de 1900, la pistola Colt M1911 es una de las armas más famosas de la historia. Increiblemente robusta, con una potencia de impacto no igualada por ninguna otra, la Colt ha armado a las fuerzas norteamericanas durante más de setenta años.

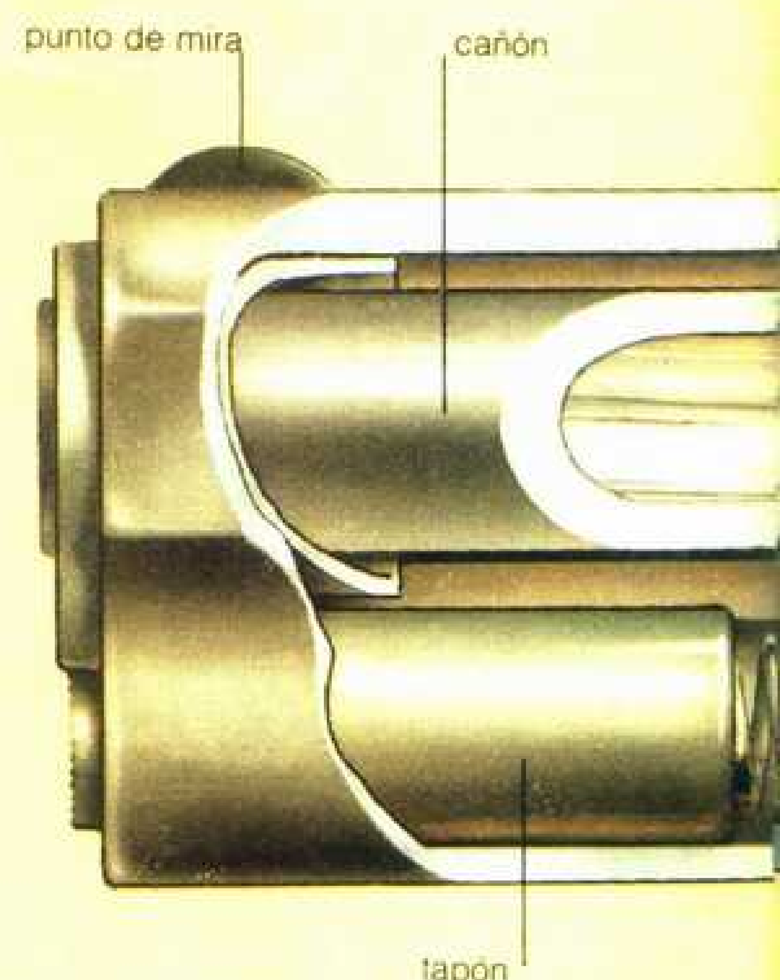
A finales del pasado siglo, el Ejército de EE UU estaba equipado con un revólver que disparaba un cartucho de 9,65 mm que parecía lo bastante efectivo en sus cometidos hasta que los norteamericanos se vieron envueltos en operaciones de la guerra en Filipinas. Durante estas acciones en el poblado archipiélago se combatió contra un grupo guerrillero conocido como los Moros quienes consiguieron algunos éxitos en sus limitadas acciones gracias al empleo de ataques en masa a corta distancia. Contra tales enemigos, los norteamericanos encontraron que las balas de sus pistolas eran poco efectivas, ya que un moro, incluso con dos o tres balas alojadas en el cuerpo, todavía podía continuar su fanática carga y acabar con su sorprendido oponente.

Por una vez, las exigencias de los soldados fueron tenidas en cuenta por el alto mando. En 1903 se comenzó una serie de pruebas para descubrir cual era el calibre de servicio más adecuado. El resultado fue un nuevo cartucho que disparaba una bala de 230 gramos con un calibre de 11,43 mm. Durante 1905 se utilizó una pistola Savage para realizar nuevas pruebas y en 1907 apareció una nueva pistola Colt. A su debido tiempo esta pistola Colt fue adaptada para el servicio (junto al nuevo cartucho), apareciendo en escena como M1911.

La M1911 tuvo su bautismo de fuego en la frontera mexicana poco antes de que estallara la primera guerra mundial en 1914 y se mostró como un arma excelente. Como la M1911 era una pistola automática tardó algún tiempo en ser aceptada por los oficiales más conservadores, pero una vez que estos apreciaron el potencial de detención de la bala más pesada, la adoptaron de tal manera que incluso muchos soldados norteamericanos de hoy día todavía creen que es la mejor pistola en servicio del mundo y no aceptan ninguna otra en su lugar. En 1917, cuando los EE UU entraron en la primera guerra mundial, la M1911 era el modelo preferido, pero entre el personal más veterano o los mejor entrenados. Los nuevos reclutas encontraron su peso y volumen excesivos, y tardaron algún tiempo en acostumbrarse al vivaz retroceso de la M1911 y aún tardaban más tiempo en utilizarlas adecuadamente. Los siguientes modelos de producción estuvieron basados en el M1911A1, pero la anterior M1911 continuó en servicio y todavía hoy puede encontrársele en activo.

Entre guerras

Tras la primera guerra mundial no hubo más asignaciones para desarrollar nuevas pistolas y tampoco argumentos para nuevos estudios, no llegándose a emitir ningún requerimiento para reemplazar el arma, por lo que en 1941 el M1911A1 era todavía el arma corta estándar en las fuerzas armadas de EE UU. Sin embargo, como había sucedido en 1917, no había suficientes ejemplares en existencias para cubrir la esperada demanda. Una vez más, como en 1917, hubieron de entrar en servicio grandes cantidades de revólveres convertidos con adaptores especiales para utilizar los cartuchos sin pestaña de 11,43 mm y se realizaron diversas evaluaciones tendentes a mejorar el entrenamiento de los reclutas más inexpertos en el manejo del arma. Una vez más, muchos reclutas encontraron al M1911A1 difícil de manejar y se intentaron toda clase de métodos de entrenamiento en un intento por subsanar el problema. Al final se tuvo que aceptar que el grueso de los reclutas del período bélico nunca serían capaces de utilizar la pistola a distancias mayores de 18 m, y que éste era un alcance demasiado corto como para conservar a la M1911A1 como arma de ordenanza. Este hecho causó directamente el desarrollo de la carabina M1 de 7,62 mm, que fue ampliamente suministrada en lugar de la M1911A1 a la mayoría del personal de primera y segunda línea. Se produjeron aproximadamente seis millones de carabinas M1 y esto podría haber causado, en circunstancias normales, una cancelación total del servicio en general de la pistola y de la M1911A1 en particular.



Para las fuerzas aéreas del Ejército de EE UU (USAAF) se desarrolló uno de los cartuchos más inusuales de los que ha disparado la M1911A1. Los cartuchos normales de estas pistolas eran el 0,45 Ball M1911, el M9 de fogueo, el de instrucción M 1921 y el M26 trazador. A estos hay que añadir el 0,45 M261, bala de gran densidad (High Density Shot) que fue originalmente desarrollado para permitir que el M1911 A1 pudiera ser utilizado como un arma de supervivencia para los aviadores.

Otros desarrollos que se realizaron sobre la M1911A1 incluyeron toda una gama de cañones largos que estaban destinados a mejorar la precisión de la pistola y a incrementar su alcance. Estos nunca fueron adoptados para el servicio pero si intervinieron en un intento bastante hete-

Infantes de marina norteamericanos, con las armas dispuestas, inspeccionan un lanchón de desembarco japonés semisumergido tras un combate en Peleliu. En 1944, los soldados estadounidenses ya habían aprendido a ser muy cautelosos cuando se aproximaban a lo que aparentemente eran posiciones vencidas.



Imperial War Museum

corredera
recámara
muelle de la aguja percutora
aguja percutora
alza trasera
tope de aguja percutora
martillo
desconectador
fiador
seguro de empuñadura
muelle recuperador
guía del muelle recuperador
biela de cañón
eje de biela
cartucho 0.45 ACP
disparador
guardamonte
biela del martillo
muelle del fiador
muelle del cargador
retén del cargador
cargador de petaca
muelle real
armazón
cacha



Entregada como arma de ordenanza a los pilotos de la Armada de EE UU en el Pacífico en 1944, la Colt 45 era la única arma de fuego de que disponían los aviadores derribados que caían en territorio hostil.

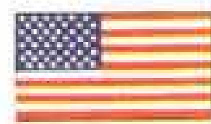
rodoxo de convertir la M1911A1 en un subfusil. Este proyecto utilizaba un cañón de 240 mm de longitud y un cargador alargado que alojaba 20 proyectiles.

En la dédaca de los ochenta

Después de la segunda guerra mundial, M1911A1 continuó en servicio a pesar de todas las limitaciones que ya se habían demostrado. Dichas limitaciones fueron ignoradas durante mucho tiempo ya que las fuerzas armadas de EE UU querían una pistola y la M1911A1 estaba al alcance de la mano. Los soldados continuaron quejándose y durante mucho tiempo se ignoraron las prestaciones de las pistolas de calibre 9 mm Parabellum de ordenanza en otros lugares. De hecho, la M1911A1 es todavía hoy un arma plenamente establecida en Norteamerica y en muchos otros lugares ya que en el transcurso de los años ha sido adoptada por muchos países.

Las últimas M1911A1 fueron producidas en 1945, de manera que las existencias todavía en uso por el ejército de EE UU están hoy día algo anticuadas. Una información reciente ha revelado que de las 418 000 Colt M1911A1 todavía en almacén, cada una de ellas ha sido revisada ampliamente o reconstruidas al menos tres veces. A pesar de la predilección otorgada a la M1911A1 por los militares norteamericanos, es una situación que no puede ser alargada indefinidamente de manera que el ejército de EE UU ha realizado un requerimiento para una nueva pistola de servicio que será conocida como la XM9. Esta pistola incorporará todas las múltiples innovaciones que se han producido desde que se fabricó la M1911 y al final se ha impuesto el calibre de 9 mm. Entre 1977 y 1980 se han usado toda una gama de diseños en una serie de prolongadas pruebas para determinar cual era la mejor pistola y a principios de 1985 se decidió la adopción de la pistola italiana Beretta 92S. Algunos observadores han señalado que el largo período de indecisión puede haberse debido al hecho de que muchas de las pistolas involucradas en estas pruebas no eran de origen norteamericano. Una consecuencia concreta de estas pruebas ha sido que las M1911A1 todavía en servicio pudieran ser subcalibradas como pistolas de 9 mm, aunque esta propuesta parece que no ha tenido mucho éxito.

A pesar de todo, al menos en un futuro previsible, la apreciada u odiada M1911A1 permanecerá todavía en servicio en EE UU, beneficiando con ello a la gran cantidad de compañías que actualmente encuentran provechoso producir repuestos y componentes para la serie M1911 que podrán continuar sus prósperos negocios. La M1911A1 continuará sin duda asustando a los novatos con un pesado retroceso y alarmando a quien sea apuntado con ella ya que la potencia de su proyectil de 11,43 mm es tan formidable hoy como cuando fue desarrollado para detener las cargas de los Moros.

Revólver Smith & Wesson 0.38/200

En 1940 el Ejército británico se hallaba en una situación desesperada, con pocos hombres entrenados y todavía menos medios con los que armarlos. Afortunadamente, Estados Unidos, aunque todavía no habían entrado en la contienda, era al menos solidario hasta el punto de que la nación podía producir armas para los británicos y bajo diseños británicos. Gran Bretaña estaba obligada a incrementar en gran escala los niveles de hombres armados; para ello tenía que conseguir grandes cantidades de armamento, entre el cual se encontraba la pistola. Smith and Wesson se puso a fabricar revólveres bajo las especificaciones británicas y el resultado fue la pistola conocida tanto como el Revólver 0,38/200 como el Revólver n.° 2 Cal.380.

Cualquiera que fuera su designación, este revólver respondía a un diseño estrictamente ortodoxo, convencional en todos sus aspectos. Era sencillo de concepción y de acción, y ejemplificaba no sólo el saber hacer de Smith & Wesson sino también las características de los requerimientos británicos, con lo que la pistola resultante fue un arma robusta en extremo. Esto fue vital, ya que las líneas de producción de pistolas británicas no fueron nunca capaces de aplacar la demanda y el diseño anglonorteamericano pudo llenar los huecos de producción. Las pistolas fueron entregadas tanto a las fuerzas armadas británicas como a las de los países de la Commonwealth e incluso a algunos movimientos de resistencia de la Europa ocupada. Entre 1940 y la fecha en la que se terminó su producción, en 1946, se habían fabricado y distribuido cerca de 890 000 ejemplares.

El revólver 0,38/200 disparaba una bala de 200 gramos y usaba al clásico tambor Smith & Wesson desplazable a la izquierda. Una vez que el arma abierta, los casquillos vacíos eran expulsados mediante un extractor de baqueta con muelle. El acabado de estas pistolas era muy sencillo y a veces su inferior calidad era debido a las inmensas cantidades requeridas y a su rápida producción. Sin embargo, el estándar de la fabricación nunca flaqueó: éste era siempre bueno, ya que sólo se empleaban los materiales más finos. Normalmente, este revólver se llevaba en una pistolera cerrada de cuero o de tela, que en cualquier caso ocultaba el martillo, de manera que los problemas de trabamientos indeseados con esta pistola no fueron demasiado peligrosos. Un detalle típicamente británico era que el revólver era normalmente dotado con una correa de cintura o de cuello para prevenir que el enemigo pudiera coger la pistola en los combates cuerpo a cuerpo.

Características
Revólver 0,38/200
Cartucho: 9,65 mm (0,380 SAA).
Longitud total: 257 mm.
Longitud del cañón: 127 mm.
Peso: 880 gramos.
Velocidad inicial: 198 m por segundo.
Capacidad de tambor: seis cartuchos.



Arriba. Un sargento canadiense carga un revólver Smith & Wesson 0,38/200. Los casquillos vacíos eran expulsados haciendo desplazar el tambor hacia la izquierda. Los seis casquillos eran expulsados a un tiempo para permitir que las recámaras se recargasen más fácilmente, como podemos ver en la fotografía.



Abajo. Un oficial neozelandés armado con un revólver Smith & Wesson 0,38/200 durante una de las campañas del desierto. La cinta del revólver ha sido ilustrada en la posición «correcta», alrededor del cuello, aunque muchos hombres preferían llevarla alrededor de la cintura para prevenir que pudieran ser estrangulados durante los combates cuerpo a cuerpo.



Abajo. El revólver Smith & Wesson 0,38/200 era el resultado de la unión de las técnicas de fabricación norteamericanas y la experiencia en combate británica, obteniéndose un arma robusta y segura. Fabricada con los mejores materiales, el acabado a veces era algo inferior debido a la velocidad de producción.

Revólver *versus* automática

Las armas cortas son importantes para los soldados que tienen que desenvolverse en espacios limitados y para los oficiales de policía, que requieren un arma fácilmente disimulable. Pero a la hora de decidirse por una de ellas, ¿influye más la seguridad o la cadencia de tiro?, ¿se prefiere su capacidad de ocultación o el empleo de un proyectil potente?, ¿cuántos disparos podrán efectuar antes de tener que volver a cargarla?. Todos estos factores y muchos más habrán de tenerse en cuenta al optar por una u otra arma corta.


Orbis Publishing

En las misiones antipartisanos y de captura de prisioneros de guerra, la pistola era un arma manejable. Al soldado alemán de la fotografía, armado con una P 08, un lanzagranadas contracarro Panzerfaust y varias granadas de mango, todavía le queda una mano libre para cachear a los prisioneros, a los que su compañero vigila con una ametralladora MG 34, durante una operación de limpieza de resistentes en la URSS, en 1944.

Actualmente, y desde hace ya bastantes años, el diseño de las pistolas se halla dividido en dos categorías principales: revólveres y automáticas. Si bien la pistola de un sólo disparo se halla todavía en servicio, se encuentra hoy en día confinada a las pruebas de tiro al blanco y a algunas otras tareas muy especializadas, y no suele figurar en los arsenales militares. Sin embargo, las diferencias entre el revólver y la pistola automática todavía hoy día siguen atrayendo numerosos argumentos entre los partidarios de cada una de ellas, cosa que viene sucediendo desde hace casi un siglo.

Un revólver es un pistola en la que la munición se aloja en unas recámaras que se hallan integradas en un bloque giratorio. Estas recámaras se colocan mecánicamente en línea con el cañón y el martillo de percusión accionado por el mecanismo del gatillo para disparar. En el arma conocida popularmente como automática (término erróneo, ya que propiamente hablando son pistolas semiautomáticas o de autoalimentación), las fuerzas producidas por el disparo son empleadas para eyecctar el casquillo vacío e introducir otro cartucho en la recámara, listo para ser disparado. En la automática, esta operación está, por regla general, acompañada por el empleo de una variante del principio del retroescape para empular la corredera del cierre hacia atrás para que se puedan llevar a cabo todas estas operaciones.

¿Cuánto tiempo se lleva argumentando sobre cuál es el mejor sistema, si la pistola automática o el revólver? Ambos sistemas tienen sus devotos y ambas armas poseen ventajas y desventajas, pero en rasgos generales la pregunta se ha solucionado de la manera más pragmática posible: los militares suelen usar pistolas automáticas, en tanto que las fuerzas de la policía tienden más a usar el revólver.

Las primeras armas cortas capaces de efectuar varios disparos fueron los revólveres. Cuando aparecieron por primera vez, durante la segunda mitad del siglo XIX, éstos pudieron aprovecharse de las mejoras en la fabricación de utillajes que estaban empezando a aparecer por entonces, pero la razón principal de su introducción fue la aparición del cartucho de metal. Los tambores giratorios podían llevar cualquier cantidad de cartuchos, pero la mayoría de los fabricantes adoptaron la fórmula de seis, y este número ha permanecico casi constante hasta nuestros días. Con el paso de los años, el revólver se asentó en su forma clásica, y la mayoría de los fabricantes dispusieron que los tambores oscilaban lateralmente para su recarga o bien mediante la apertura del armazón (normalmente hacia abajo, pero en algunos casos hacia arriba) para recargar. Los casquillos vacíos son extraídos tanto por un sistema automático como por la presión manual sobre un émbolo de expulsión. Los diseños básicos también se consolidaron, para convertirse en muy robustos y, hablando en términos generales, muy simples. Aquí descansa el principal atractivo del revólver, ya que esta suma de factores permite que el arma pueda ser utilizada por personal con un mínimo de entrenamiento básico. Pero en esto reside sólo su manejo, ya que sostener y apuntar el revólver con precisión es otra cosa muy distinta, en la que no existe diferencia virtual entre el revólver y la automática, ya que ambas necesitan de adiestramiento y aplicación a su uso para que sean más eficaces. En concreto, esto es muy cierto cuando se utiliza un revólver con un mecanismo de disparo de doble acción, que es aquel que cuenta con la única acción del disparador para levantar el martillo (percutor) y hacer que golpee el fulminante del cartucho. El esfuerzo de esta acción es tal que sostener firmemente la pistola se hace muy difícil cuando se tira del disparador. Los revólveres en los que el martillo puede ser armado con el pulgar y que necesitan sólo una ligera presión sobre el disparador son potencialmente más precisas. Donde el revólver, al menos en teoría, puede superar a la pistola automática es en su seguridad. Hay muchas menos partes móviles y el tirador puede estar casi al 100 por cien seguro de que cuando presione el gatillo el arma disparará. Un factor importante en combate es que es muy fácil ver cuantas balas quedan por ser disparadas mediante un rápido vistazo a los cartuchos de las recámaras.

La pistola automática, actualmente, ha llegado a un punto de desarrollo en el que se puede considerar que es tan segura como el revólver, pero también hay que admitir inmediatamente que posee muchas más partes móviles y algunas áreas donde el problema más insignificante puede producir una obstrucción. Un ejemplo clásico y muchas veces polémico son los labios de admisión del cargador, donde incluso las más ligera distorsión pueda causar problemas en el sistema de alimentación de la munición (algunos fabricantes han solucionado este problema integrando esos perfiles en el cierre). La automática también posee características que el revólver no necesita, tales como un mecanismo de bloqueo de sistema de disparo que es activado cuando la corredera del cierre se mueve hacia atrás al disparar, por lo que hay más partes que pueden estropearse o romperse. Los componentes móviles de la corredera tienen que estar mecanizados con tolerancias bastante estrictas y estas tolerancias pueden verse afectadas por la admisión de polvo o suciedad. Aunque en la práctica esto sólo sucede bajo condiciones extremas (el revólver normalmente es menos sensible al efecto de las partículas). En términos de la capacidad de llevar munición, la automática cuenta sin duda con la máxima ventaja. Los cargadores independientes pueden llevar normalmente por lo menos siete cartuchos y a menudo más (la Browning HP puede alojar hasta 13) pero no se puede ver cuántos quedan en su interior después de uno cuantos disparos, lo que requiere sacar el cargador para su examinación. Hablando en términos generales, puede decirse que la cadencia de tiro de una automática es mucho más alta que la de un revólver.

Los factores por último deciden a quien quiere adquirir una pistola son la facilidad de mantenimiento y la seguridad; la automática exige mayor cuidado y atención que un revólver y, en teoría, el revólver es más seguro. Pero quizás el argumento que más consuela es que incluso hoy día los usuarios de pistolas de todo el mundo todavía están dudando entre la pistola automática y el revólver, con alguna ventaja para la automática, aunque esté muy lejos de ser una clara ganadora.


Imperial War Museum

Aunque parezca poco ortodoxo, llevar la pistola en la caña de la bota era una costumbre muy común entre los aviadores. En la fotografía, un viejo revólver Smith & Wesson de 0,45 «enfundado» en la bota de un piloto de reconocimiento metereológico.


Imperial War Museum

Un sargento de infantería mecanizada alemana al frente de una patrulla. La distribución de pistolas entre los alemanes era mucho más amplia que en los ejércitos aliados, ya que al ser soldados de ocupación requerían defensa personal.


Imperial War Museum

Entre las inmensas cantidades de material llegadas a Gran Bretaña durante 1942 en virtud de la Ley de Préstamos y Arriendos estaba este lote de revólveres Smith & Wesson 0,38/200. Las armas son inspeccionadas y contadas por miembros de la ATS.


Imperial War Museum

El sueño del soldado norteamericano. De regreso a su base en EE UU, un infante muestra orgulloso su más preciado trofeo de guerra, una P 08 Luger de 9 mm. Incluso en 1944 y 1945 podían obtenerse importantes sumas de dinero por una Luger.



EE UU

Smith & Wesson M1917

Durante la primera guerra mundial, Gran Bretaña realizó cuantiosos pedidos a EE UU de armas de todos los tipos, y entre estos se firmó un contrato con la Smith and Wesson de Springfield, Illinois, para que le suministrara revólveres con un calibre de 11,56 mm, por entonces el cartucho normalizado de las pistolas británicas. Se adquirieron grandes cantidades de esta arma, pero después de que EE UU entrara en la guerra en 1917 se llegó a la conclusión de que se necesitarían grandes cantidades de pistolas para armar el creciente ejército norteamericano y que la línea de producción de pistolas semiautomáticas Colt M1911 sería insuficiente para cumplir todos los requerimientos y demandas. Como resultado directa de esto, el contrato de la Smith and Wesson fue reasumido para las fuerzas armadas norteamericanas, sólo para encontrarse con el problemas de que la pistola debía de adaptarse al calibre estándard norteamericano, el 11,43 mm.

Casi toda la munición de pistola fabricada en 1917 fue para la pistola automática M1911 y por lo tanto era sin pestaña. Utilizar munición sin pestaña en un revólver puede causar algunos problemas, ya que el cartucho utilizado por éste si que lo lleva. De aquí que se adoptara una solución de compromiso, en la que tres cartuchos M1911 eran sostenidos por un adaptador de «media luna» para prevenir que el cartucho resbalara demasiado lejos dentro de la recámara del revólver cuando se cargaba. Después del disparo, los casquillos usados podían ser eyectados de la forma normal, junto con su adaptador, que en caso necesario podían ser reutilizados. Esta solución fue aprobada para el Ejército de EE UU y posteriormente este revólver prestó su servicio en Francia y en todo el mundo.

El Revólver, Calibre 45, Smith & Wesson Hand Ejerctor M1917, como fue designada en consecuencia este arma, era una pistola grande y muy robusta, cuyo diseño completamente ortodoxo, así como su accionamiento y fabricación, si exceptuamos la utilización de los adaptadores de tres balas. El tambor de recámaras oscilaba hacia la izquierda para cargarse y expulsar los casquillos, y el modo de acción podía ser simple o doble. Como muchas otras pistolas de su tipo, el M1917 era extremadamente robusto y ya había sido aceptado por el Ejército británico antes de que lo hiciera el de EE UU.

Colt Firearms produjo también una versión muy similar al revólver Smith & Wesson, designándolo Revólver, Calibre 45, Colt New Service M1917. La producción total de ambas rondó los 300 000 ejemplares y Brasil adquirió otros 25 000 en 1938.

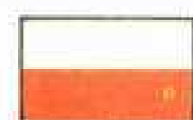
Características

Smitt & Wesson M1917
Cartucho: 45 M1911.

Weapons Museum, School of Infantry, Warminster

Cuando EE UU entró en guerra en 1917 no hubo armas cortas suficientes para equipar a todos los inexpertos reclutas. La Smith & Wesson M1917 fue rápidamente puesta en producción tras ser adaptada para disparar el cartucho estándar de calibre 0,45.

Longitud total: 274 mm.
Longitud del cañón: 140 mm.
Peso: 1 020 gramos.
Velocidad inicial: 253 m por segundo.
Capacidad del tambor: seis cartuchos.



POLONIA

Pistolet Radom wz.35

A comienzos de los años treinta, el Ejército polaco tenían un gran número de tipos de pistolas en servicio, y se planteó el problema de estandarizarlos en uno sólo. Consecuentemente, surgió un diseño totalmente polaco que fue puesto en producción en la Fabryka Radom. Este arma se convertiría en la pistola normalizada de ordenanza polaca, con la designación de Pistolet Radom wz.35 (wz significa *wzor*, o modelo).

La Radom wz.35 era una combinación de las características de diseño de las semiautomáticas Browning y Colt, con algunos toques locales polacos. Tanto su empleo como accionamiento eran completamente convencionales, pero carecía de un seguro integrado y usaba sólamente el de empuñadura por lo que parece que el seguro de aleta en el costado izquierdo de la corredera se utilizaba sólamente cuando se desmontaba la pistola. La munición empleada era la 9 mm Parabellum, pero la utilización de estos potentes cartuchos no era un gran problema ya que el peso y el volumen de la pistola eran tales que las fuerzas del disparo eran absorbidas en un grado bastante notable. Esos pesos y volumen hacían de la Radom una pistola excelente como arma de ordenanza militar, ya que era capaz de hacer frente a toda clase de malas condiciones de uso; a ello contribuían los materiales, niveles de fabricación y buenos acabados utilizados hasta 1939.

Ese año los alemanes invaden Polonia y capturan todo el arsenal de Radom al completo, con la línea de producción de la pistola. Al constatar que la Radom wz.35 era un arma eficaz y útil, los alemanes adoptaron el diseño como pistola de ordenanza y mantuvieron su producción para su propio uso bajo la designación de Pistole P 35 (p). Sin embargo, las necesidades alemanas en materia de pistolas eran tan grandes que para acelerar la producción eliminaron algunos detalles menores y redujeron sustancialmente los niveles de acabados, por lo que las Radom fabricadas para los alemanes son fácilmente identificables de los primeros modelos polacos.

Cuando el nuevo Ejército polaco fue restablecido en 1945, adoptó la TT-33 soviética como nueva pistola de ordenanza y la Radom pasó a la historia. Muchas de ellas son hoy día piezas muy apreciadas por los coleccionistas, ya que el grueso de la producción alemana fue a parar a las Waffen SS y fueron marcadas apropiadamente. De este modo, estas pistolas tienen un gran valor para coleccionistas. Aparte de todo lo expuesto anteriormente, la Radom wz.35 fue una de las mejores pistolas de ordenanza de los años bélicos y seguiría siendo una excelente arma corta en la actualidad.

Características

Radom wz.35
Cartucho: 9 mm Parabellum.
Longitud total: 197 mm.
Longitud del cañón: 121 mm.
Peso: 1 022 gramos.
Velocidad inicial: 351 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.

Weapons Museum, School of Infantry, Warminster



La Radom wz.35 fue una robusta y segura pistola de diseño completamente convencional, producida a partir de 1935 en Polonia. Después de 1939 fue fabricada en ciertas cantidades para las fuerzas armadas alemanas y, por lo tanto, llevó marcas alemanas. Incorporaba las mejores características de las armas Colt y Browning, junto con algunos toques polacos. La Radom fue una excelente pistola de ordenanza.



CHECOSLOVAQUIA

Automaticky Pistole vz.38(CZ 38)

Por las fechas en que el Ejército alemán avanzaba sobre Checoslovaquia, en 1938 y 1939, las naciones checas se estaban convirtiendo en uno de los fabricantes de armamento más industriosos e innovadores de toda Europa. Las pistolas eran uno de los muchos tipos de armas producidos, principalmente por la Ceska Zbrojovka (CZ) en Praga y de allí surgieron toda una serie de excelentes diseños que incluían las vz.22, 24, 27 y 30 (vz corresponde a *vzor*, modelo). Todas estas pistolas utilizaban el cartucho de 9 mm corto y tenían muchas innovaciones en común con las pistolas Walther de este período, pero en 1938 apareció una pistola que no tenía relación alguna con lo que hasta ese momento se habían producido.

La nueva pistola era la CZ 38 (originariamente denominada Automaticky Pistole vz.38) y todo el mundo está de acuerdo en admitir que no fue una de las mejores pistolas de ordenanza de su época. Era una gran voluminosa pistola semiautomática que utilizaba un mecanismo de retroacción simple, que utilizaba un cartucho del 9 mm corto incluso a pesar de que su tamaño y peso podía haber permitido el empleo de un cartucho bastante más potente. Un detalle que resultaba poco corriente y en cualquier caso desfasado era que el mecanismo del disparador era sólo de doble acción (al presionar el gatillo se armaba y hacía percutir el martillo) mientras que la mayoría de los otros mecanismos de la época usaban un martillo exterior que podía ser armado a mano. Esta doble acción requería una presión larga y fuerte sobre el gatillo, de modo que resultaba muy difícil disparar este arma con precisión. Una buena incorporación del diseño era que la pistola podía ser desmontada fácilmente, mediante el simple desplazamiento de un pestillo que permitía que el cañón pudiera ser limpiado una vez que desmontada la corredera.

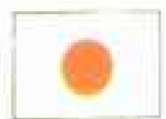
No se habían producido muchas de estas pistolas para el Ejército checoslovaco antes de la invasión alemana, pero el modelo se mantuvo en producción durante algún tiempo. Los alemanes la denominaron Pistole P 39(t) de 9 mm, pero la mayoría de las CZ 38 fabricadas fueron a parar a unidades de segunda línea y fuerzas policiales.

Características

CZ 38
Cartucho: 9 mm corto (0,380 ACP).
Longitud total: 198 mm.
Longitud del cañón: 119 mm.
Peso: 909 gramos.
Velocidad inicial: 296 m por segundo.
Cargador: petaca de ocho cartuchos.



Generalmente considerada como un arma de diseño poco acertado, la CZ 38 checa era una enorme e incómoda pistola de 9 mm. Podía ser desmontada muy fácilmente, pero era bastante imprecisa.



JAPÓN

94 Shiki Kenju

En los años treinta, las Fuerzas Armadas japonesas tenían en servicio un afamado diseño de pistola automática conocida por la mayoría de los occidentales como la «Nabu» (Pistola Tipo 14 de 8 mm) pero, tras las incursiones japonesas a gran escala sobre China a mediados de los treinta, la demanda de más cantidad de pistolas para el creciente Ejército japonés no pudo ser cumplida. Una fácil solución apareció en escena en la forma de una pistola semiautomática de 8 mm que se había producido comercialmente en 1934, pero cuyas ventas habían sido muy escasas, como resultado principalmente de la apariencia extraña y desgarbada del arma. Las fuerzas armadas pudieron entonces adquirir las existencias de estas pistolas y encargaron que se fabricaran más.

Por todos los informes que poseemos, esta pistola, denominada 94 Shiki Kenju (Pistola Tipo 94), fue una de las peores armas cortas de ordenanza militar jamás producidas. Para empezar, el diseño básico era defectuoso en varios aspectos, y también su aspecto era desaliñado y el arma se manejaba bastante mal, pero además de esto podía recriminársele que solía ser poco segura. Una razón que explicaría este último factor es que parte del diente de disparo sobresalía por la cara izquierda de la armadura y si se presionaba cuando había una bala en la recámara la pistola podía dispararse. Otro detalle poco apreciado era la uña de retención que asegura que sólo se disparara un único cartucho cada vez que se presiona el gatillo: su funcionamiento era tal que se podía disparar un cartucho antes de que estuviera del todo en la recámara. Cuando estos fallos se aliaban a una fabricación pobre y a unos materiales de escasa calidad, el resultado era un arma insegura en unos niveles realmente alarmantes. El problema para los soldados japoneses que tenían que utilizarla era que la producción era a menudo tan apresurada que el resultado era de pésima calidad; la tropa tenía que usar simplemente el Tipo 94 porque la industria japonesa no podía producir algo mejor en esos momentos.

Características

Pistola Tipo 94
Cartucho: 8 mm Taisho 14.
Longitud total: 183 mm.
Longitud del cañón: 96 mm.
Peso: 688 gramos.
Velocidad inicial: 305 m por segundo.
Cargador: petaca de seis cartuchos.



La 94 Shiki Kenju es una de las peores pistolas jamás producidas, por su incomodidad, manejo difícil y, en suma, por su inseguridad, ya que el diente de disparo sobresalía por la cara izquierda y podían producirse disparos sin necesidad de tirar del gatillo, con consecuencias funestas.



A pesar de que este capitán japonés es un oficial de carros, lleva, además de la pistola Tipo 94, uno de los tradicionales sables. Un arma blanca de semejante tamaño debía resultar bastante incómoda.



ITALIA

Pistola Automática Glisenti modello 1910

La pistola que actualmente se conoce como la Pistola Automática Glisenti modello 1910 fue originalmente conocida como la Brizia, pero su producción y otras patentes fueron adquiridas por la Società Siderurgica Glisenti durante el primer decenio del siglo XX. En 1910 esta pistola fue adoptada por el Ejército italiano como su pistola normalizada de ordenanza, pero durante muchos años sólo logró suplementar al revólver modello 1889 de 10,35 mm que lo había sido hasta entonces (de hecho, esta anticuada pistola permaneció en producción hasta los años treinta).

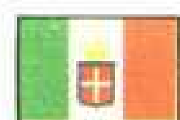
Los Glisenti tenía diversas características poco corrientes y su mecanismo era de un tipo que se prodigó muy poco en otros diseños. Utilizaba un sistema de disparo llamado de cierre de apertura retardada, en el que el cañón y el cierre retroceden hacia atrás al dispararse. Al moverse provocan que una leva rotativa comience a girar, y esta rotación continúa una vez que el cañón se detenga en su retroceso tras un recorrido de unos 7 mm. El cañón se mantiene atrasado por medio de un obturador, que desciende, movido por la leva, cuando el cierre se desplaza de nuevo hacia la recámara empujando un nuevo cartucho. Todo este movimiento tiene dos efectos: uno es que mientras todo se está moviendo los mecanismos quedan al descubierto y por lo tanto expuestos al ingreso de partículas tales como arena (cosa frecuente en los desiertos del norte de África), y el otro que la presión sobre el gatillo ha de ser larga y constante, lo que va en lógico detrimento de la precisión del disparo. Los propios mecanismos no eran muy seguros al estar construidos de tal forma que todo el costado izquierdo no tenía armazón de apoyo y era mantenido en su sitio por una lámina de cobertura atornillada. Con el uso prolongado, esta lámina podía desprenderse de la pistola, causándole serias obstrucciones.

Para subsanar los defectos de esos mecanismos, los italianos introdujeron un cartucho especial para esta pistola, conocido como el 9 mm Glisenti. Tanto en apariencia como en dimensiones, se asemeja al normal de 9 mm Parabellum, pero la carga de proyección es menor a fin de que produzca menos retroceso y de esta forma menos presión interna. Este cartucho se empleó exclusivamente en la Glisenti y si inadvertidamente se cargaba la pistola, los resultados podían ser desastrosos para la pistola.

Características
Glisenti modello 1910
Cartucho: 9 mm Glisenti.
Longitud total: 210 mm.
Longitud del cañón: 102 mm.
Peso: 909 gramos.
Velocidad inicial: 320 m por segundo.
Cargador: petaca de siete cartuchos.



La Glisenti modelo 1910 era una lamentable combinación de interesantes innovaciones de diseño en un armazón de fabricación poco sólida.



ITALIA

Pistola Automática Beretta modello 1934



La menuda pistola automática Beretta modelo 1934 es una de las piezas predilectas de los coleccionistas de pistolas de todo el mundo, ya que es una de esas armas de gran atractivo estético e histórico. Fue adoptada como pistola normalizada de ordenanza del Ejército italiano en 1934, pero en ese momento suponía el último eslabón de una larga cadena de pistolas automáticas que tenía sus raíces en 1915. En ese año se produjeron cantidades importantes de un nuevo diseño de pistola para satisfacer los requerimientos del creciente Ejército italiano, y aunque la Pistola Automática Beretta modello 1915 fue ampliamente utilizada no llegó a ser aceptada oficialmente como un modelo de ordenanza. Esta Beretta original era de calibre 7,65 mm, si bien se fabricaron algunos ejemplares del 9 corto, cartucho que más tarde se convertiría en el utilizado por la Baretta modello 1934.

A partir de 1919 aparecieron nuevas pistolas Beretta, todas ellas siguiendo el diseño básico de la firma. Por las fechas en que apareció el modello 1934, ya estaba bien establecido el clásico aspecto de los productos de la compañía con el perfil chato y la sección frontal de la corredera del cierre envolviendo la parte delantera del cañón para soportar el punto de mira. La corta empuñadura de esta pistola alojaba sólo siete cartuchos y a fin de obtener una mejor sujección se introdujo el característico espolón que ya había aparecido en uno de los modelos de 1919. La operación seguida por los mecanismos es una convencional retroacción simple sin grandes complejidades. Aunque el cierre queda abierto una vez que el cargador está vacío, éste se desplaza de nuevo hacia delante tan pronto como el cargador es extraido para ser remplazado. El modello 1934 presenta un martillo expuesto que no queda bloqueado por el seguro una vez aplicado, de manera que aunque el gatillo esté trabado por el seguro, el martillo puede hacerse incidir en el percutor bien golpeándolo o bien accidentalmente, un detalle desafortunado, en un diseño bastante aceptable.

El modello 1934 gozó de forma casi invariable de un excelente nivel de fabricación y de buenos acabados, y se convirtió en un preciado botín de guerra. Virtualmente toda la producción de esta pistola fue adquirida por el Ejército italiano, pero existió también un modello 1935 de calibre 7,65 mm que fue destinado a las fuerzas aéreas y navales italianas. Aparte de su calibre, esta variante era idéntica al modello 1934. Los alemanes utilizaron este arma bajo la designación de Pistole P671(i).

Características
Beretta modello 1934
Cartucho: 9 mm corto (0,380 ACP).
Longitud total: 152 mm.
Longitud del cañón: 90 mm.
Peso: 568 gramos.
Velocidad inicial: 290 m por segundo.
Cargador: petaca de siete cartuchos.



Las automáticas Beretta (derecha) eran uno de los más preciados botines de guerra. Aunque de excelente diseño, eran realmente demasiado ligeras para ser efectivas pistolas de ordenanza, pero como armas personales de los oficiales, como este coronel de la izquierda, eran excelentes.

Misiles aire-aire

El moderno misil aire-aire ha sustituido casi por completo al cañón en las misiones de interceptación y en los combates aéreos evolucionantes. Incluso las más pequeñas naciones equipan actualmente a sus cazas con misiles simples de corto alcance, a menudo de la primera generación, sin la capacidad todo-aspecto de los de tecnología avanzada.



Mc Donnell Douglas

Una fotografía poco corriente desde el «punto de vista del piloto», que ve a un AIM-7 Sparrow alejándose de su McDonnell Douglas F-15 Eagle. El potente motor cohete del Sparrow acelera al misil hasta cuatro veces la velocidad del sonido.

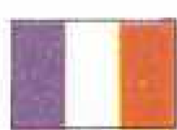
La historia de los modernos misiles aire-aire (AAM) con equipos de autoguiado a bordo comenzó en Occidente a finales de los años cuarenta con sistemas que fueron desarrollados específicamente para destruir blancos de gran tamaño, como bombarderos. A finales de los cincuenta y comienzos de los sesenta los misiles habían evolucionado hacia dos clases distintas: modelos pequeños de corto alcance y con dirección por infrarrojo (IR) empleados en combates aéreos de alcance cercano y modelos mayores con radares de autoguiado semiactivos (SARH, semi-active radar homing) para combates a gran distancia. La guerra de Vietnam evidenció una probabilidad de derribo de 0,09 con un sólo disparo para el misil SARH Sparrow y de 0,18 para el IR Sidewinder. Esto mostró a los norteamericanos que la teoría que habían desarrollado junto con los misiles de combate aire-aire había sobrestimado ampliamente la efectividad de los misiles, especialmente en el contexto de combates a baja cota contra pequeños y ágiles blancos como los cazas.

Entretanto Israel decidió avanzar por su propio camino y había conseguido grandes proporciones de derribos contra sus adversarios árabes en los frecuentes combates aéreos de sus no menos frecuentes conflictos, aplicando progresivamente las lecciones aprendidas para comenzar a desarrollar su propio misil de combate evolucionante guiado por IR, el Shafrir, al tiempo que relegaba los misiles guiados por radar para acciones especiales. En 1982, durante la guerra de las Malvinas, Gran Bretaña pareció que al menos había asimilado las lecciones previas de otras guerras aéreas y, con gran previsión y brillante inspiración, el Ministerio de Defensa decidió el envío, como parte del equipo de los BAe Sea Harrier de la Royal Navy (que ya navegaban hacia el sur), de misiles termoguiados AIM-9L Sidewinder norteamericanos. Estos proyectiles, junto con el excelente entrenamiento en combate de los pilotos del Arma Aérea de la Flota, consiguieron una muy alta proporción de derribos mediante disparo único contra los aviones argentinos. La cuenta total de aviones derribados con misiles AAM ascendería al parecer a más del centenar en 1982, cuando la Fuerza Aérea israelí diezmó a la Fuerza Aérea siria en los combates aéreos sobre Líbano durante la invasión de la zona meridional de este país por Israel.

Sin embargo, como los sistemas estadounidenses actuales han llegado al límite de su desarrollo, ya están desarrollando nuevos sistemas de corto y medio alcance, bajo las denominaciones respectivas de ASRAAM y AMRAAM.

Entretanto, los soviéticos siguen con su inimitable forma desarrollando su propia manera, siguiendo un programa de desarrollo lógico para cada tipo de misil AAM desplegado y armonizando cada variante a un modelo de avión en concreto.

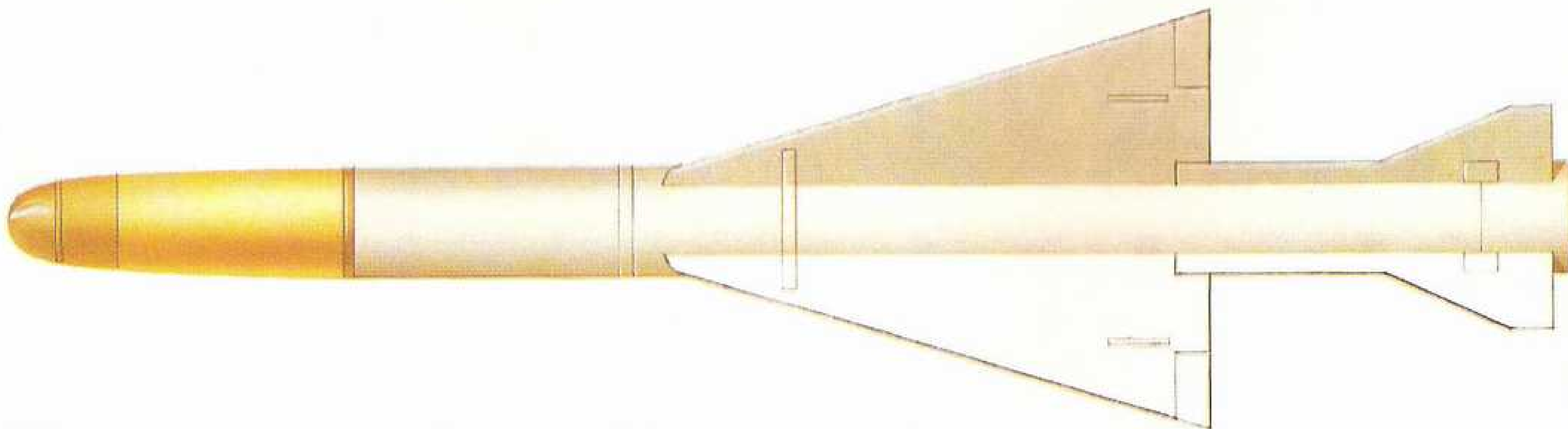
El casi inevitable resultado del impacto directo de un misil moderno aire-aire. Un blanco no tripulado QF-4 Phantom se convierte en una bola de fuego tras ser alcanzado durante las pruebas de un misil.



FRANCIA

Matra R530

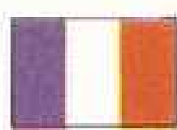
El desarrollo del Matra R530 comenzó en 1957 y el misil se halla todavía hoy en servicio tras haber sido fabricado en versiones tanto de infrarrojos como de radar autodirector semiactivo (SARH). El R530 es normalmente llevado por los interceptadores Dassault-Breguet Mirage III y F.1, aunque la Armada francesa utiliza también este modelo con sus Vought F-8E(FN) Crusader. Se han producido aproximadamente unos 4 400 y el modelo ha sido vendido a 14 países. Ha entrado en combate con las Fuerzas Aéreas argentinas, iraquíes, israelitas y pakistaníes, pero su grado de éxito se cree que no ha sido muy alto. En el tipo de guía infrarroja la cabeza contiene el buscador SAT Tipo AD3501 todo aspecto (incluido el frontal), mientras que la versión alternativa con SARH utiliza un buscador EMD Tipo AD26 guiado por radares de la serie Cyrano instalados en casi toda la familia del Mirage. Normalmente se lleva un misil de cada tipo para mejorar la probabilidad de impacto, aunque es posible cambiar la cabeza en el escalón técnico del escuadrón para cumplir los requerimientos operacionales. La propulsión puede ser por motor cohete Hotchkiss Brandt/SNPE Antoinette o bien mediante un motor cohete de propergol sólido y mayores prestaciones de empuje doble SNPE Madelain, al tiempo que utiliza alas cruciformes en delta y derivas de cola para el control de vuelo. El R530 es normalmente usado por Argentina, Australia, Brasil, Colombia, Egipto, Francia (fuerza aérea y marina), Iraq, Jordania, Pakistán, Sudáfrica, España, Venezuela y algún otro. Israel y Líbano ya no utilizan el R530.



El Matra R530 es un misil todotiempo disponible tanto con cabeza de autoguiado por radar semiactivo como buscadora por infrarrojos, pero no se ha mostrado satisfactorio en combate y ya no se fabrica.

Características
R530 (SARH)
Dimensiones: longitud 3,284 m; envergadura 1,103 m; diámetro del cuerpo 0,263 m.
Peso de lanzamiento: 192 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,7; alcance 18 km.
Cabeza de combate: 27 kg de Alto Explosivo (HE) prefragmentado o de barra sólida con espoletas de impacto, retardada y de proximidad.

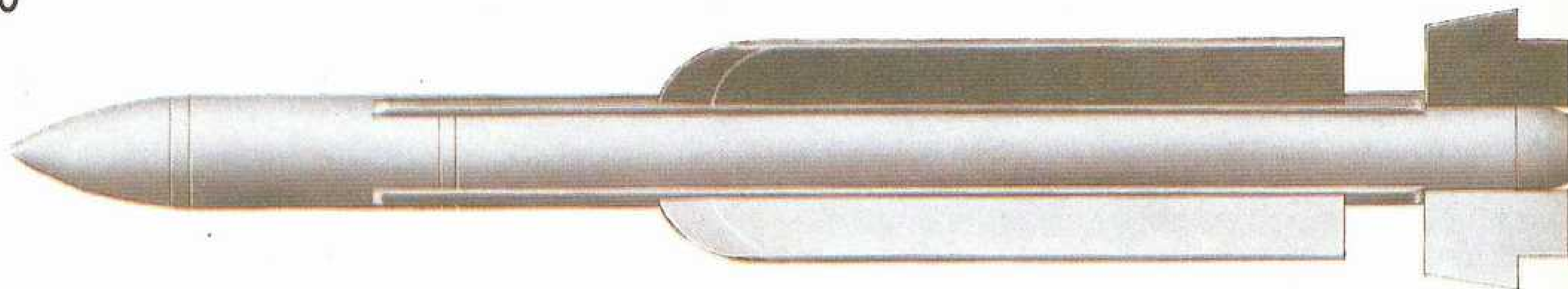
Características
R530 (IR)
Dimensiones: longitud 3,198 m; envergadura 1,103 m; diámetro del cuerpo 0,263 m.
Peso de lanzamiento: 193,5 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,7; alcance 18 km.
Cabeza de combate: 27 kg de Alto Explosivo (HE) en barra sólida o prefragmentada con espoletas de impacto, retardada y de proximidad.



FRANCIA

Matra Super R530

Básicamente un desarrollo del Matra R530, el Matra Super R530 comenzó su vida en 1971 para cumplir los requerimientos de mayor velocidad y prestaciones de altitud de la nueva generación de interceptores franceses. El Super R530F entró en servicio en 1980 y utiliza una cabeza con un radar autodirector semiactivo EMD Super AD26, con un piloto automático Matra y un sistema de navegación proporcional ligado al radar Cyrano IV del Dassault-Breguet F.1. Puede ser usado para destruir blancos situados tanto arriba como debajo de la plataforma de lanzamiento por separaciones verticales de hasta 7 000 m o incluso 9 000 m en la última versión. Esta última es un modelo mejorado, el Super R530D, con una cabeza buscadora modificada asociada a los radares RDI/RDM instalados en los Dassault-Breguet Mirage 2000. La fecha de entrada en servicio operativo del Super R530D se espera que sea en 1986. Para impulsar a los misiles, Thomson-Brandt desarrolló el motor cohete Angèle con propergol sólido de doble composición que le confiere una capacidad de impulso específico más alta que la de los motores anteriormente desarrollados por la compañía. El control del vuelo se ejerce mediante cuatro derivas de colas cruciformes y cuatro alas de escaso alargamiento instaladas en mitad de la longitud del misil. El cuerpo del misil está construido en acero y en panales de acero lo que, junto con el uso de un radomo cerámico, permite al Super R530 alcanzar velocidades superiores a Mach 4,6 y maniobrar hasta 6 g y a una altitud de 25 000 m. A 17 000 m puede llegar hasta 20 g durante una interceptación. Al menos diez países han realizado pedidos hasta ahora para el Super R530F, de los que se conocen cinco de ellos (Francia,



El Matra Super R530 es una versión desarrollada del R530. Tiene mayor alcance, velocidad y maniobrabilidad superior si se le compara con el arma anterior. El Super R530 está ya en servicio con los Mirage F.1 de la Fuerza Aérea francesa y ha recibido numerosos pedidos para ser exportado.



Dassault-Breguet

Un Matra Super R530 es disparado desde un Mirage F.1 de la Fuerza Aérea francesa. Esta combinación parece que será muy familiar, ya que la mayoría de los usuarios de F.1 han adquirido el Super R530 y el misil ha entrado ya en acción en la guerra del Golfo a bordo de los Mirage iraquíes.



Dassault-Breguet

El Dassault Mirage 2000 será el principal avión de combate de la Fuerza Aérea francesa a partir de la mitad de los ochenta. Este aparato de desarrollo lleva dos misiles Super R530 en los soportes interiores y otros dos Matra R550 Magic en los exteriores, una mortífera combinación.

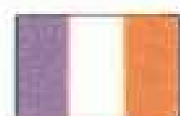
Kuwait, Libia, Marruecos e Iraq), y los otros cinco aún no especificados.

Características
R530F
Dimensiones: longitud 3,54 m; envergadura 0,9 m; diámetro del cuerpo 0,263 m.
Peso de lanzamiento: 250 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,6; alcance R530F 34 km y R530D entre 50 y 60 km.

Un misil Matra Super R530 bajo el ala de un Mirage F.1 de la Fuerza Aérea francesa, que también lleva un Matra R550 Magic en el borde marginal, sobre el raíl de lanzamiento. El Super R530 ha sido adquirido por más de diez países de todo el mundo.

Cabeza de combate: Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoleta radar de proximidad.


Matra



FRANCIA

Matra R550 Magic

Dassault-Breguet

Arriba. Un Dassault Mirage 2000 con una impresionante carga de bombas y tanques de combustible auxiliares, así como dos misiles aire-aire Matra R550 Magic con cabeza buscadora IR. El Mirage 2000 será el principal avión de combate de la Fuerza Aérea francesa.

Desarrollado por Matra como competidor directo del norteamericano AIM-9 Sidewinder, el Matra R550 Magic comenzó en 1968, su desarrollo como un proyecto de la compañía recibiendo la sanción oficial a través de un contrato del Ministerio del Aire francés, al año siguiente. El primer misil plenamente guiado fue lanzado el 11 de enero de 1972 desde un Gloster Meteor durante un ejercicio de pruebas contra un blanco sin piloto CT-20. Posteriormente, se realizaron más pruebas contra blancos en movimiento hasta que el misil fue aceptado para el servicio en 1975. Desde entonces tanto la Fuerza Aérea como la Armada francesa lo han aceptado en sus arsenales y han adquirido más de 7 000 misiles para ellos y para otros 18 países. El Magic ha sido adaptado para ser utilizado a bordo del IAI Dagger, el

El Magic soporta maniobras de hasta 50 g y puede ser lanzado desde un avión en un viraje de 6 g. Aunque el Magic Mk I carece de capacidad de tiro frontal es un arma muy efectiva y ampliamente utilizada.


British Aerospace



El Matra R550 Magic fue diseñado para misiones de combate cercano y ha sido probado en combate en la guerra del Golfo a bordo de los Mirage F.1 y MiG-21 iraquíes. El misil fue también empleado por los argentinos durante el conflicto de las Malvinas.

Dassault-Breguet Mirage III, 5 y F.1, el Vought F-8 Crusader, el SEPECAT Jaguar, el BAe Sea Harrier, el Mikoyan-Gurevich MiG-21, el Dassault-Breguet Super Etendard, el Machi M.B.326K y el Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet.

A mediados de 1983 se reveló que se estaba desarrollando el Magic Mk 2 y en 1984 esta variante entró en producción en serie. El Magic Mk 2 emplea un nuevo motor cohete de propergol sólido, una nueva cabeza con buscador de infrarrojos mejorado y una nueva espoleta electromagnética de proximidad.

El Magic Mk 1 básico puede ser lanzado desde casi cualquier orientación (excepto la frontal) dentro de una envuelta de tratamiento de 140º a cualquier altitud hasta los 18 000 m. Por encima de esta altitud existen ciertas limitaciones para su lanzamiento. El misil puede destruir blancos en combate cercano hasta distancias de 300 m y puede ser disparado desde un avión que vuele a más de 1 300 km/h y soporte 6 *g* de maniobra. La dirección por infrarrojos utilizada es la cabeza buscadora SAT Tipo AD3601 con un elemento buscador por conductor de sulfuro y refrigeración por nitrógeno líquido. La propulsión se realiza mediante un motor cohete de doble base y monofase mixto SNPE Roméo y se utilizan derivas delanteras cruciformes para el control del vuelo. El Magic Mk 1 fue utilizado por las Fuerzas Aéreas argentinas durante la guerra de las Malvinas con sus Mirage IIIEA de interceptación sin ningún éxito, pero sin embargo Iraq ha conseguido algunos derribos con sus cazas Mirage F.1E y MiG-21 en la guerra del Golfo contra Irán. El Magic es normalmente utilizado por Abu Dhabi, Argentina, Chile, Ecuador, España, Egipto, Francia (Fuerza Aérea y Armada), Grecia, India, Iraq, Jordania, Kuwait, Libia, Marruecos, Omán, Pakistán, Perú, Arabia Saudí y Sudáfrica.

Características

Magic Mk 1

Dimensiones: longitud 2,75 m; envergadura 0,66 m; diámetro del cuerpo 0,157 m.

Peso de lanzamiento: 89,8 kg.

Prestaciones: velocidad Mach 3,0; alcance 0,32 a 10 km.

Cabeza de combate: 12,5 kg del tipo convencional barra/fragmentación de los que 6 kg son de Alto Explosivo (HE) con espoletas de efecto retardado, activa y pasiva infrarroja y de proximidad.

Un Matra R550 Magic, lanzado desde el extradós de un aparato de desarrollo SEPECAT Jaguar Internacional, volando desde BAe Warton y con insignias de la RAF. Los Jaguar de la RAF rara vez llevan misiles aire-aire pero, cuando lo hacen, suelen utilizar AIM-9 Sidewinder. El Magic ha sido ampliamente exportado y adaptado para ser empleado en aviones tan diversos como el británico Sea Harrier y el soviético MiG-21.

British Aerospace

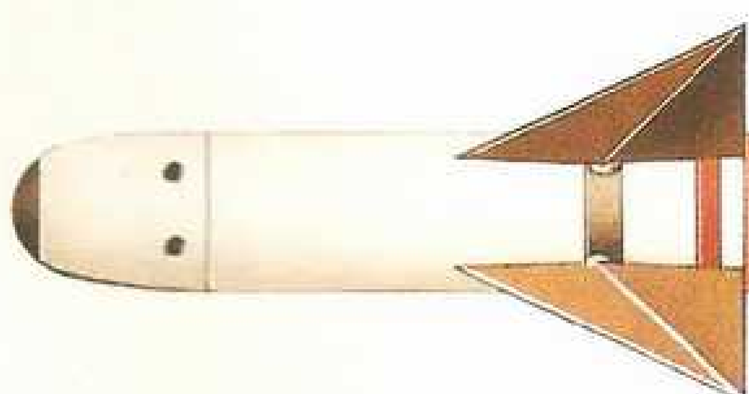


ISRAEL

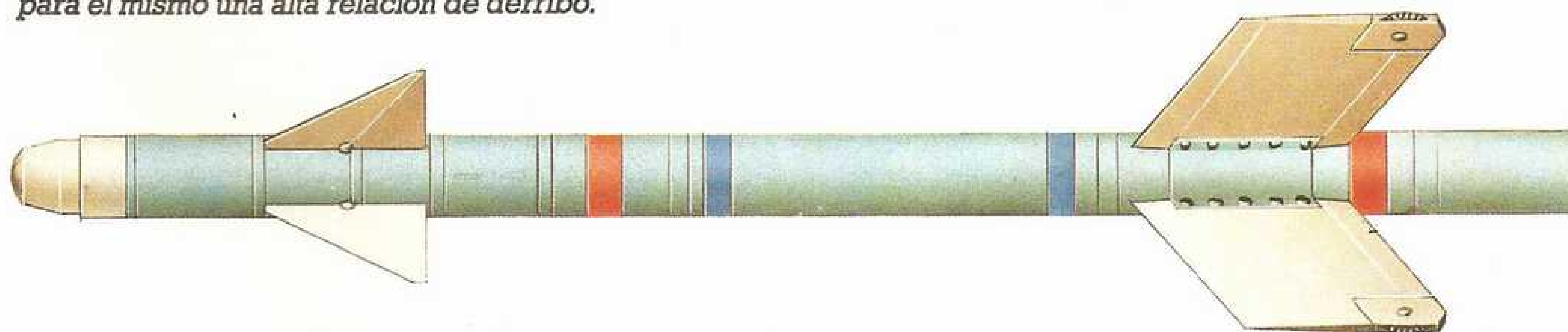
Rafael Shafrir y Python

El desarrollo del misil buscador de guía infrarroja (IR) Rafael Shafrir Mk 1 comenzó en 1961. En 1965 el Shafrir había sobrepasado a su principal oponente, el AIM-9 Sidewinder, en la mayoría de los aspectos. Esfo fue debido principalmente al mayor diámetro de su cuerpo, que permitía significativas mejoras del diseño, al incrementar las instalaciones internas del misil y con ello su letalidad. El Shafrir Mk 1 se convirtió en la versión inicial de preserie, mientras que el modelo operacional definitivo, el Shafrir Mk 2, entraría en servicio con los escuadrones en 1969. El Shafrir ha sido ampliamente utilizado en combate contra las Fuerzas Aéreas árabes y ha sido lanzado desde los Dassault-Breguet Mirage IIICJ, IAI Nesher e IAI Kfir de las Fuerzas Aéreas israelíes. Hasta hoy día se cree que ha destruido unos 200 aviones enemigos y tiene una probabilidad de derribo con un sólo disparo de cerca de un 60-70 por ciento. El Shafrir es un misil del tipo autónomo; es decir cuando se detecta un blanco dentro del alcance de disparo, señales visuales y sonoras alertan al piloto, que entonces dispara el proyectil. Una vez disparado, el sistema de dirección por IR se hace cargo del misil que se vuelve independiente. Durante la guerra de las Malvinas de 1982, los argentinos utilizaron Shafrir en sus IAI Dagger en los combates aéreos iniciales del 1 de mayo, pero no consiguieron éxitos ya que los misiles fueron disparados desde grandes distancias y fuera de sus envueltas de combate.

Ese mismo año de 1982 los israelíes los usaron contra las Fuerzas Aéreas sirias durante la invasión del Líbano, aunque en esta ocasión eran de la versión Shafrir Mk 3, que a su vez, se ha convertido en una nueva versión desarrollada, denominada misil aire-aire Python, que ya fue mostrada públicamente en el salón aéreo de París de 1981. El Python tiene un sistema de guiado con buscador IR mucho más sofisticado y sensitivo que la del Shafrir, con amplio espectro y es capaz de ser utilizado desde todos los aspectos y a mayores distancias.



El Shafrir es un pequeño y relativamente simple misil que no requiere un equipo de instalación en el avión, salvo el circuito de disparo. Ha sido usado ampliamente en combate por los israelíes, quienes han reclamado para el mismo una alta relación de derribo.



El Phyton es un desarrollo del Shafrir con capacidad todo aspecto y prestaciones mejoradas en general. Las primeras versiones del Phyton parece que han sido utilizadas operacionalmente sobre Líbano.

Características

Shafrir Mk 2

Dimensiones: longitud 2,47 m; envergadura 0,52 m; diámetro del cuerpo 0,16 m.

Peso de lanzamiento: 93 kg.

Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance entre 0,5 y 5 km.

Cabeza de combate: 11 kg de Alto Explosivo (HE) prefragmentado accionada mediante diversos tipos de espoletas de contacto, retardada y de proximidad.

Características

Python

Dimensiones: longitud unos 3,0 m; envergadura no conocida, diámetro del cuerpo no conocido.

Peso de lanzamiento: 120 kg.

Prestaciones: velocidad Mach 3; alcance entre 0,5 y 15 km.

Cabeza de combate: versión mejorada del tipo empleado en la versión Shafrir.

La producción de Shafir se ha complementado mediante misiles AIM-9 Sidewinder, como vemos en este Kfir. Los Sidewinder son a menudo modificados al estándar Shafrir.



Israel Aircraft Industries

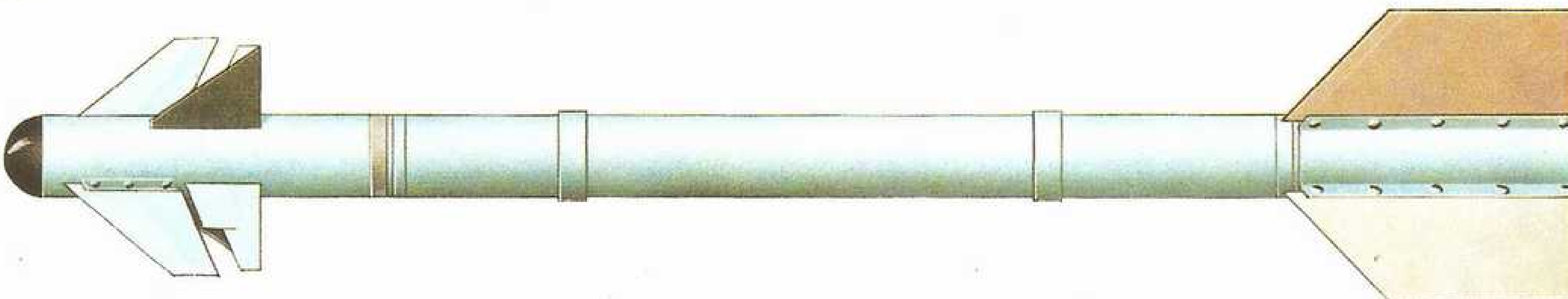


SUDÁFRICA

Armscor V3 y Kukri

El desarrollo del misil de combate cercano guiado por IR Armscor V3A comenzó en la segunda mitad de 1971. El V3A fue el primer misil aire-aire en ser acoplado a un visor montado en el casco del piloto y entró en producción para la Fuerza Aérea sudáfricana en 1975. Ese mismo año comenzaron las investigaciones y estudios para desarrollar una versión mejorada, la V3B. Este posee una unidad buscadora IR mejorada, con un mayor ángulo de adquisición de blancos. El V3B entró en producción en 1979 y en 1982 apareció una versión de exportación conocida como V3 Kukri para vender a compradores elegidos. Las tres versiones usan superficies de control horizontales en tandem delantero y una única delta canard en el plano vertical para el control de vuelo. Los V3 han sido adaptados para ser instalados en el caza Dassault-Breguet Mirage III y en el F.1 y se sabe que han sido probados con otros modelos de aviones.

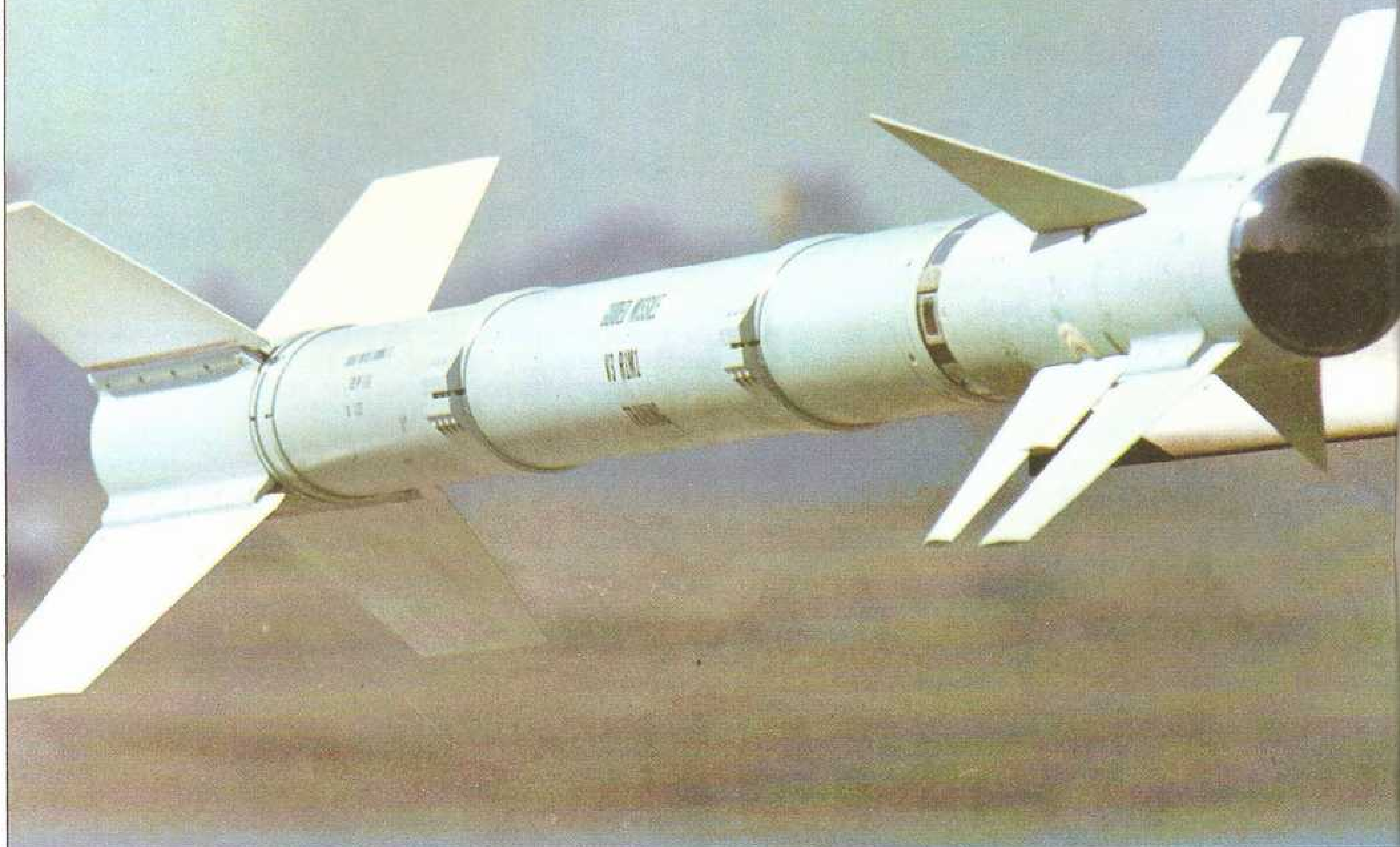
El visor del casco del piloto utilizado se completa con el buscador del misil y todo lo que el piloto tiene que hacer es mirar hacia el objetivo; la adquisición del blanco le es señalada mediante un tono sonoro en su auricular y entonces designa el blanco al misil a través de un interruptor en la palanca de mando. Este pone al misil en el modo de seguimiento y enganchado, el piloto puede mover de



El Armscor V3 fue el primer misil aire-aire asociado a una mira de casco para la adquisición del blanco. Sólo lo utiliza la Fuerza Aérea de Sudáfrica, pero las características del Armscor V3 pueden indicar la futura dirección del desarrollo de los misiles aire-aire.

nuevo su cabeza a voluntad. Después vendrá el lanzamiento del misil, aunque el disparo puede ser también ejecutado en un combate cercano durante la secuencia de apuntamiento una vez que se oiga la señal sonora.

Características
Serie V3
Dimensiones: longitud 2,944 m; envergadura 0,53 m; diámetro del cuerpo 0,127 m.
Peso de lanzamiento: 73,4 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 3,0; alcance a baja cota entre 10,3 y 2 km, y a gran altitud entre 10,3 y 5 km.
Cabeza de combate: Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de impacto, retardada y de proximidad.


Sacor

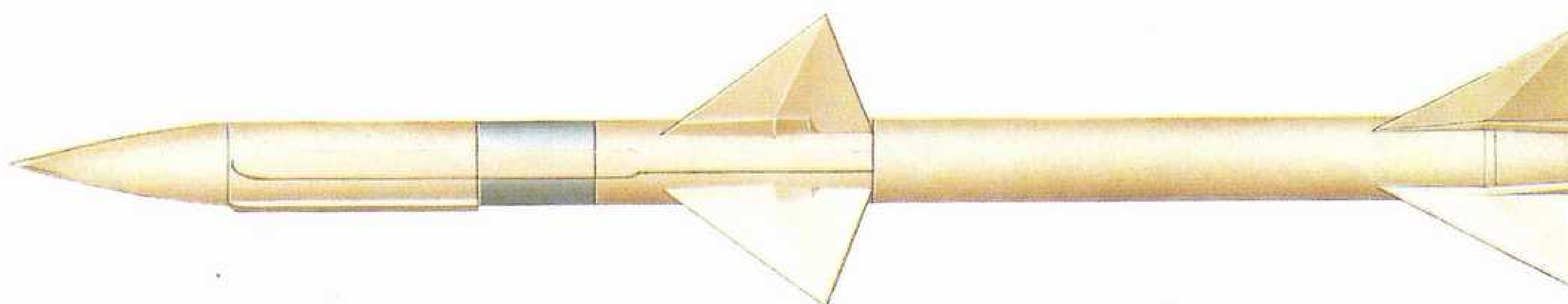
El sistema de puntería y adquisición del Armscor V3, único en su género, junto con su increíble maniobrabilidad, le convierten en una extremadamente eficaz arma de combate cercano. Puede ser disparado en cualquier situación de la envuelta de vuelo del Mirage III y F.1, aviones que pueden utilizarlo.



ITALIA

Selenia Aspide

Diseñado y construido totalmente en Italia, el misil polivalente Selenia Aspide es adecuado tanto para utilización aire-aire, como para tierra-aire y buque-aire. Su desarrollo comenzó a finales de 1969 y terminó en 1977, cuando los primeros proyectiles de serie para instalación a bordo de buques fueron entregados. El misil es compatible con los sistemas que utilizan el AIM-7 Sparrow y es muy similar en su configuración básica a éste misil norteamericano. Sin embargo, el Aspide dispone de un avanzado motor cohete de una sóla fase que le da un mayor empuje en la combustión y tiene un nuevo sistema de dirección que cuando se acopla a un radar de caza monoimpulso en banda-I, otorga al misil una prestaciones significativamente mejoradas a muy bajas altitudes, una mejor capacidad de tiro y lanzamiento hacia abajo y una mucho mayor capacidad ECCM. La versión aire-aire es usada exclusivamente por las Fuerzas Aéreas italianas y desde 1978, va remplazando gradualmente a los Sparrow en los Aeritalia F-104S Starfighter de interceptación. En comparación con el Sparrow, el Aspide tiene un radomo rediseñado y un cuerpo frontal igualmente nuevo y las alas móviles de control tienen puntas de mayor longitud para incrementar la envergadura.



El Selenia Aspide es de configuración muy similar al AIM-7 Sparrow norteamericano, pero tiene un motor cohete mucho más potente y un sistema de dirección drásticamente mejorado.

Características
Aspide
Dimensiones: longitud 3,70 m; envergadura 1,00 m; diámetro del cuerpo 0,203 m.
Peso de lanzamiento: 220 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,0; alcance 44-70 km dependiendo tanto de la velocidad como de la altitud de la plataforma de lanzamiento.
Cabeza de combate: 33 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de impacto, retardada y de proximidad.

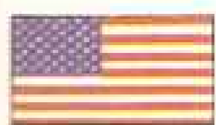

Selenia

Derecha. El Selenia Aspide es un misil de altas prestaciones, todo aspecto y todotiempo que usa una cabeza semiactiva. Cuando se acopla al radar monoimpulso del Starfighter, posee una buena resistencia ECM y una mejor capacidad de lanzamiento hacia abajo.

Abajo. El Aspide sólo es utilizado por la Fuerza Aérea de Italia en sus interceptadores Aeritalia F-104S Starfighter. Parece que también armará a los Tornado italianos cuando estos entren en servicio. El Aspide está disponible asimismo como misil superficie-aire.



Selenia



EE UU

Serie Hughes AIM-4 y AIM-26 Falcon



El Hughes AIM-4 Falcon fue el primer misil aire-aire guiado que entró en servicio operacional. Ha sido progresivamente mejorado y modernizado, empleando cabezas SARH e IR, cabezas de combate nucleares, motores cohetes potentes y aerodinámica mejorada.

El Hughes GAR-1 Falcon se convirtió a mediados de los años cincuenta en el primer misil guiado aire-aire del mundo en entrar en servicio operacional con las fuerzas aéreas. Había evolucionado a partir de un requerimiento de 1947 de la Fuerza Aerea de EE UU para un sistema de control de tiro de interceptación con base en un radar y un misil guiado de utilización contra bombarderos por cazas perseguidores. El misil entró en producción en 1954 y fue redenominado AIM-4 durante el programa de redenominación de las Fuerzas Armadas norteamericanas de 1962. Puesto en combate durante la guerra de Vietnam con los McDonnell Douglas F-4D Phantom de la USAF en la versión AIM-4D de guía infrarroja en combate cercano, derribó cuatro Mikoyan-Gurevich MiG-17 y un MiG-21. El AIM-4D está todavía en servicio con algunas unidades de Phantom de la USAF y de la Guardia Aérea Nacional junto con una versión posterior, la AIM-26B Super Falcon, en los últimos Convair F-106 Delta Dart. La técnica estándar para los aparatos equipados con una mezcla de tipos Falcon era disparar uno de cada modelo para incrementar la probabilidad de derribo, una táctica utilizada asimismo por la Fuerza Aérea soviética para la mayoría de sus sistemas de misiles. El AIM-4 y el AIM-26 han sido ambos liberados para la exportación; Suecia fabrica ambos tipos bajo licencia para sus interceptadores Saab 35 Draken; Suiza también compró el misil para su pequeña fuerza de Dassault Breguet Mirage IIIS. El tipo armado con cabeza nuclear AIM-26A con un alcance de 8,5 km del SuperFalcon que tiene una ojiva W-25 de 1,5 kilotones, también está disponible como una alternativa guiada al, de similar rendimiento y también con 8,5 km de alcance, cohete no guiado AIR-2A Genie. Este proyectil ha sido usado durante algunos años por el Mando de Defensa Aérea de EE UU en sus interceptadores McDonnell Douglas F-101 y Convair F-106. El Falcon está también en servicio en Canadá, Finlandia (de fabricación sueca), Grecia, Japón, Suecia (Rb28 y Rb27 construidos bajo licencia), Suiza (HM55 y HM58), Taiwan y Turquía.

Derecha. Esta fotografía evidencia el tamaño del Falcon (los colocados verticalmente) comparado con el Phoenix (derecha).



Hughes

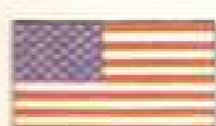
Características
AIM-4C (HM58 y Rb28) y AIM-4D
Dimensiones: longitud 2,02 m; envergadura 0,508 m; diámetro del cuerpo 0,163 m.
Peso de lanzamiento: 61 kg.
Prestaciones: velocidad AIM-4C Mach 3,0 y AIM-4D Mach 4,0; alcance 9,7 km.
Cabeza de combate: 13 kg de Alto Explosivo (HE) con espoleta de proximidad.

Características
AIM-26B (HM55 y Rb27)
Dimensiones: longitud 2,07 m; envergadura 0,62 m; diámetro del cuerpo 0,29 m.
Peso de lanzamiento: 119 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,0; alcance 9,7 km.
Cabeza de combate: 18 kg de Alto Explosivo (HE) con espoleta de proximidad.



Saab

Los Falcon construidos en Suecia (designados Rb28) son lanzados desde soportes subalares por los interceptadores Saab J35 Draken. El aparato de la fotografía también lleva dos Super Falcon construidos en Suecia, designados Rb27.



EE UU

Serie AIM-9 Sidewinder

Originalmente desarrollado por el Centro de Armamento Naval de EE UU, en China Lake, a finales de los años cuarenta, el AIM-9 Sidewinder esta todavía en producción en 1985 como un eficaz misil aire-aire de corto alcance. El primer proyectil guiado por IR fue lanzado el 11 de setiembre de 1953, entrando los primeros ejemplares de serie en el servicio en EE UU en mayo de 1956. Las versiones originales estaban restringidas a ser utilizadas en ataques por la cola y corta distancia a medias y grandes altitudes, en circunstancias de buena visibilidad y con un declarado 70 por ciento de probabilidad de derribo con un sólo disparo. Los primeros Sidewinder demostraron que tal declaración era cierta en combate sólo dos años más tarde, cuando en octubre de 1958 la Fuerza Aérea de la entonces llamada «China Nacionalista» (hoy Taiwan) disparó cierto número de misiles desde sus North American F-86 Sabre contra los Mikoyan-Gurevich MiG-15 y MiG-17 de la República Popular China durante un breve conflicto sobre las Islas de Quemoy y Matsu. En 1962 la primera variante de producción mayor, el AIM-9B Sidewinder, fue puesto en servicio a gran escala con las Fuerzas Aéreas de la OTAN, y se planificó la realización de nuevas mejoras. Una versión de persecución guiada por IR, la AIM-9D, se mostró de tal éxito en el servicio con la Armada de EE UU que formó el punto inicial de la mayoría de las subsiguientes modificaciones producidas en las dos variantes principales: lanzables desde el aire y desde tierra. Nuevas electrónicas de estado sólido, junto con mejores capacidades de adquisición de la cabeza buscadora, permitieron que grandes cantidades de las primeras versiones pudieran ser reconstruidas como misiles con prestaciones ampliamente mejoradas, mientras que también se desarrollaban nuevas versiones de fabricación completa. Por ejemplo, el AIM-9L que entró en producción en 1977, adoptó un buscador IR todo aspecto totalmente nuevo, junto con una cabeza de combate, espoleta y motor cohete mejorados. Cada nueva versión incorpora la tecnología desarrollada a partir de las experiencias obtenidas en combate por Irán, Israel, Pakistán, EE UU, Taiwan y Gran Bretaña.

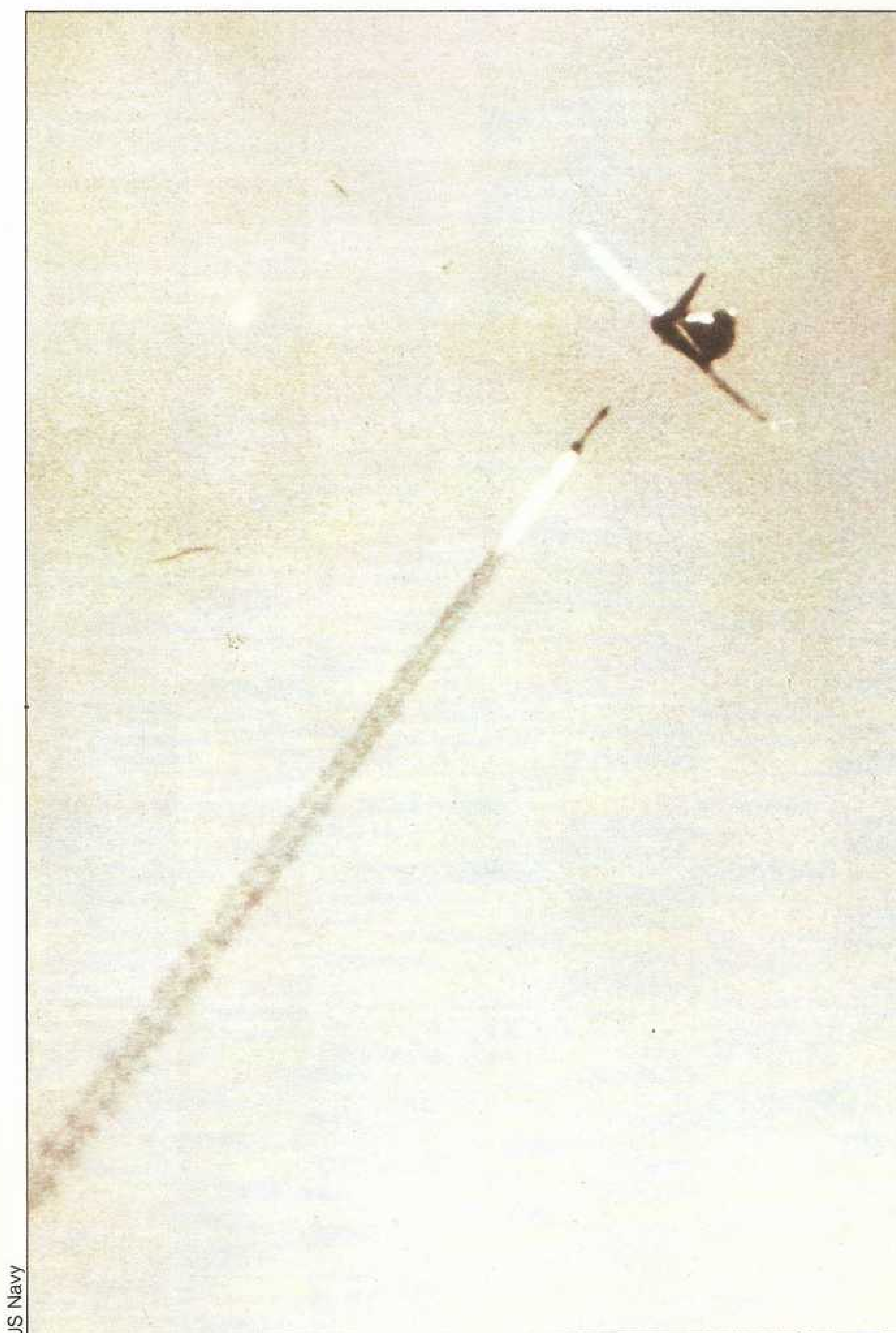
Listo para entrar en servicio se encuentra en la actualidad el AIM-9M, compañero del AIM-9L, con sus mismas dimensiones y prestaciones, pero con un peso de 86 kg gracias a la utilización de un buscador mejorado de contra-contramedidas IR y capacidades de enganche incluso en ambientes con intensa IR. Otros modernos Sidewinder son reconstruidos a partir de modelos viejos: el AIM-9N es un AIM-9B/E mejorado al estándar AIM-9J, mientras que el AIM-9P comprende tanto a AIM-9B/E/J y misiles de nueva construcción para aproximarse al estándar de las serie AIM-9J/L con propergol sin humo.

La serie Sidewinder es utilizada por Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Corea del Sur, Chile, Dinamarca, Egipto, España, Francia, Grecia, Indonesia, Irán, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kenia, Kuwait, Malaysia, México, Marruecos, Noruega, Pakistán, Países Bajos, Filipinas, Portugal, Arabia Saudí, Singapur, Sudán, Suecia, Taiwan, Thailandia, Tunicia, Turquía, Gran Bretaña, (Fuerza Aérea y Armada), EE UU (Fuerza Aérea Armada e Infantería de Marina), Vietnam, Yemen del Norte y Alemania Federal.

Características
AIM-9B
Dimensiones: longitud 2,83 m; envergadura 0,559 m; diámetro del cuerpo 0,127 m.
Peso de lanzamiento: 70,4 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance 3,2 km.
Cabeza de combate: 4,54 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoleta IR pasiva.

Características
AIM-9J
Dimensiones: longitud 3,07 m; envergadura 0,559 m; diámetro del cuerpo 0,127 m.
Peso de lanzamiento: 78 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance 14,5 km.
Cabeza de combate: 10,2 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoleta IR pasiva o activa con radar.

Características
AIM-9L
Dimensiones: longitud 2,85 m; envergadura 0,63 m; diámetro del cuerpo 0,127 m.
Peso de lanzamiento: 85,3 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance 17,7 km.
Cabeza de combate: 10,2 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoleta IR pasiva o activa con radar.



US Navy

Un misil Sidewinder es disparado desde una distancia de 3 km y su buscador infrarrojo se dirige hacia la tobera de su víctima.



US Navy

El AIM-9L posee cabeza de combate de voladura anular de fragmentación con espoleta de proximidad, que le proporciona una mayor letalidad.

Sidewinder en acción

El AIM-9 Sidewinder ha estado en producción contínua desde 1954 y se le ha utilizado prácticamente en todos los combates aéreos desde entonces. Se han fabricado más de 100 000 Sidewinder de todos sus modelos y las últimas versiones poseen capacidad todo aspecto, una mayor maniobrabilidad, cabezas de combate más potentes y buscadores más sensibles.

Ningún sistema de arma ha tenido jamás una mejor relación coste-eficacia que el Sidewinder. El misil fue desarrollado entre 1950-54 por un pequeño equipo de la Estación de Pruebas de Armamentos de la Armada de EE UU en China Lake, California, por menos de una milésima del coste anual de desarrollar su equivalente moderno. Se fabricaron unos 80 900 de su primera versión de serie, el AIM-9B y durante estos 30 años el Sidewinder ha sido progresivamente mejorado, convirtiéndose casi en el misil AAM (aire-aire) de corto alcance estándard del mundo occidental y el arma equivalente en el área comunista, es casi una copia directa de él, según se cree.

El Sidewinder es básicamente sólo un tubo metálico de 127 mm de diámetro, la mayor parte del cual está ocupado por un motor cohete que se igniciona rápidamente hasta alcanzar cerca de Mach 2,5 de velocidad. El tubo también contiene una cabeza de combate (que varía según el modelo del misil) y es estabilizado por cuatro derivas de cola cada una de ellas adaptadas con un pequeño volante, accionado por el flujo aéreo, en el borde que le proporciona un efecto de giróscopo. La vital función de dirección es proporcionada por la sección del morro que normalmente mide 0,75 m. Directamente en del frontal se instala un telescópio giro-estabilizado que capta el calor (IR, infrarrojo) de un blanco y lo concentra en una célula sensitiva. Esta convierte el calor en corriente eléctrica que controla cuatro derivas pivotantes alrededor de la sección de control/dirección. Estas derivas dirigen al misil siempre hacia la fuente de calor. La forma del morro y de las derivas es totalmente diferente en las diversas versiones del Sidewinder.

El AIM-9B original tenía un morro semiesférico transparente y derivas en delta muy afiladas. Había de ser disparado desde la cola de sus blancos. Los primeros Sidewinder tendían a buscar cualquier tipo de fuente de calor disponible, incluyendo el mismísimo sol, o la luz solar reflejada en un lago o sobre el tejado de un invernadero. Gradualmente los problemas fueron solucionados y se llegó a la IOC (initial operational capibility, capacidad operacional inicial) en mayo de 1956. Ningún otro misil aire-aire guiado fue tan fácil de instalar, ya que el Sidewinder no necesita de un radar aerotransportado (excepto en la rara



El misil ha alcanzado la parte posterior del fuselaje del blanco no tripulado North American QF-86, arrancándole la cola.



El Grumman F-14 Tomcat que ha disparado el misil, vuela a través de la columna de humo dejada por su incruenta víctima.

versión AIM-9C) y requería solamente una aviónica muy simple y raíles en los soportes de lanzamiento. De esta forma, pronto sería instalado en el McDonnell F2H-3 y -4, Grumman F9F-8, North American FJ-3 y -4, Douglas F4D y Vought F8U, al mismo tiempo que en el McDonnell F3H-2 que algunos modelos también llevaban el misil de más tamaño Sparrow.

Casi en la misma época, las fricciones entre los chinos y los llamados nacionalistas chinos de Taiwan llegaron a un punto alarmante y las islas nacionalistas de Quemoy y Matsu fueron bloqueadas. Enseguida comenzó una guerra abierta en el cielo y de esta forma sucedió que los North American F-86F Sabre nacionalistas tuvieron que ser armados posteriormente con misiles Sidewinder, conocidos en esta época como GAR-8 por la USAF que fue quién los suministró, naturalmente. Sólo unas cuantas semanas después los pilotos chinos habían realizado un curso acelerado aprendiendo como colocar la cabeza buscadora de calor IR del misil elegido hacia su blanco, lo que originaba un suave pero creciente sonido que aparecía en el auricular del piloto. A medida que el alcance era menor y la fuente de calor se incrementaba aparentemente, el sonido se intensificaba y se convertía en una nota estridente. Entonces era el momento adecuado de disparar el misil contra el blanco.

Los combates aéreos habían comenzado en agosto de 1958, pero hasta el 11 de setiembre no fueron armados con Sidewinder los primeros F-86 y entraron enseguida en acción. Los nuevos misiles aire-aire se convirtieron gradualmente en los denominantes, a pesar de una propensión, todavía hoy sin explicar, al no conseguir frecuentemente engancharse sobre el blanco adecuado. El 24 de setiembre de 1958 los pilotos nacionalistas reclamaron diez MiG chinos, todos ellos destruidos con Sidewinder, sin pérdidas propias. Esto detuvo virtualmente los ataques desde el continente, ya que 24 cazas chinos habían sido derribados en 40 días. Las únicas pérdidas nacionalistas fueron dos Republic F-84G de ataque que fueron derribados mientras realizaban misiones de bombardeo. Pero con todo, el hecho más importante fue que la cabeza de combate de uno de los Sidewinder no explosionó y quedó empotrado en la parte trasera del reactor de uno de los MiG chinos alcanzados. A las dos semanas se hallaba ya en la Unión Soviética y enseguida se comenzaron los trabajos para desarrollar un arma similar, mientras la «copia china», posteriormente conocida como AA-2 «Atoll», y hoy día como K-13A, entró en servicio. Se cree que se han fabricado incluso en cantidades superiores a las del mismo Sidewinder.

Naturalmente, centenares de Sidewinder fueron utilizados por los aviones de la USAF, la Armada y el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU durante la guerra de Vietnam, pero probablemente el siguiente lugar en contemplar la actuación de los misiles fue Cachemira, sobre la que bastantes cazas de las Fuerzas Aéreas indias y pakistaníes combatieron desde agosto de 1965. Fuertemente sobrepasados en número, la mayoría de los F-86F Sabre pakistaníes no tenían otra cosa que sus ametralladoras de 12,7 mm, pero 22 de ellos fueron adaptados para que llevaran misiles Sidewinder. Como los Hawker Hunter, Dassault Mystère, Folland Gnat y MiG-21 indios no sabían si un F-86 enemigo estaba armado con Sidewinder o no, tendieron a asumir lo peor y el radio de efectividad del misil de 3,2 km era suficiente para decidir a los cazas indios a

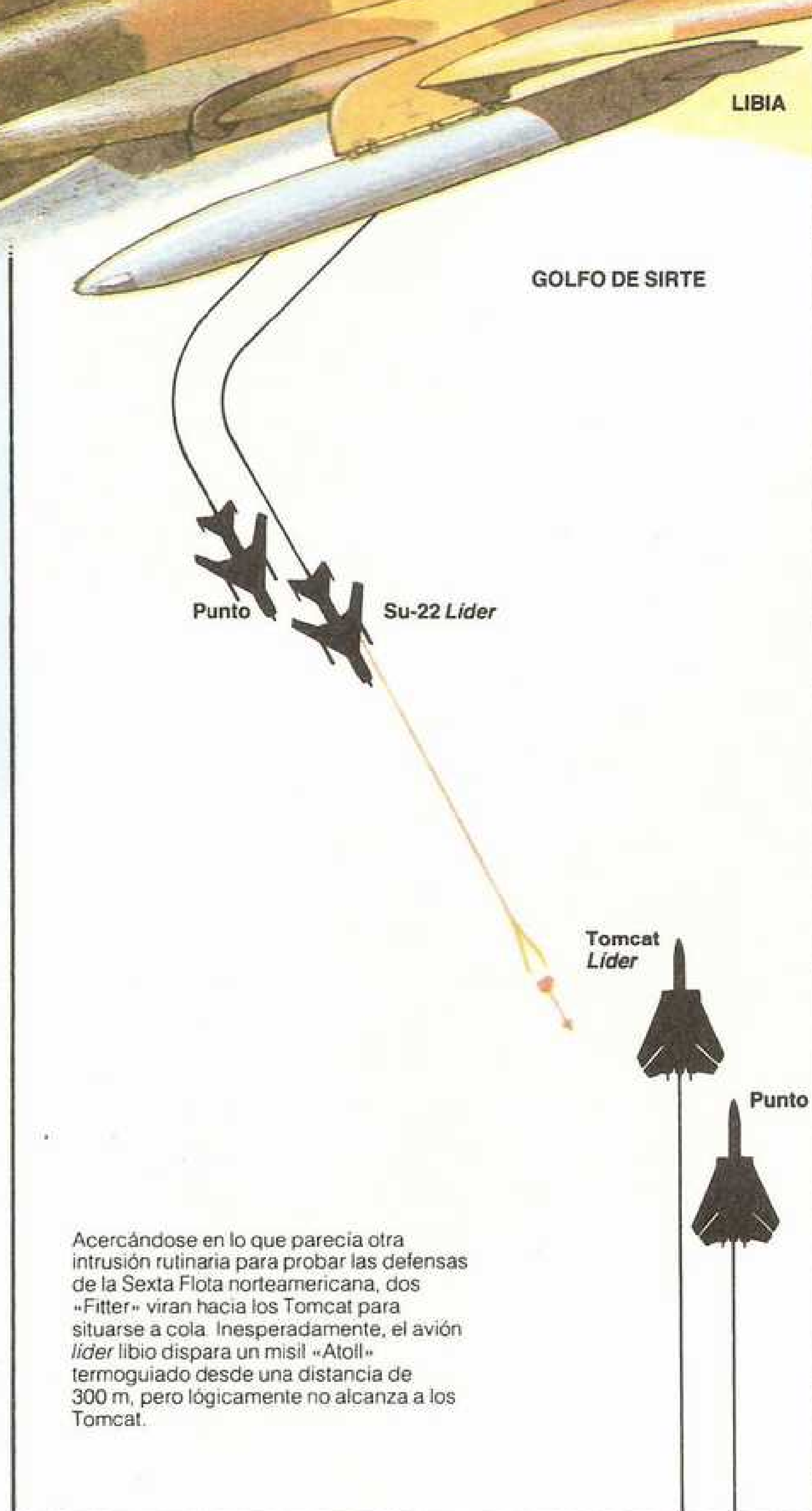
El AA-2 (con nombre codificado de la OTAN «Atoll») es una copia soviética de la primera generación (AIM-9B) Sidewinder con combustible sólido y guía infrarroja muy simple. Es más efectivo en encuentros a gran altitud y es ineficaz cuando es disparado a blancos que se aproximan frontalmente o que realizan maniobras cerradas. La propia naturaleza del «Atoll» hace posible que el piloto libio lo disparara inadvertidamente.

El Su-22 «Fitter» es una variante de geometría variable del veterano y baqueteado Su-7 con nueva ala, motor y aviónica. El Su-22 es más rápido y maniobrable y su supervivencia en los combates aéreos modernos es mucho más alta que la de sus antecesores.

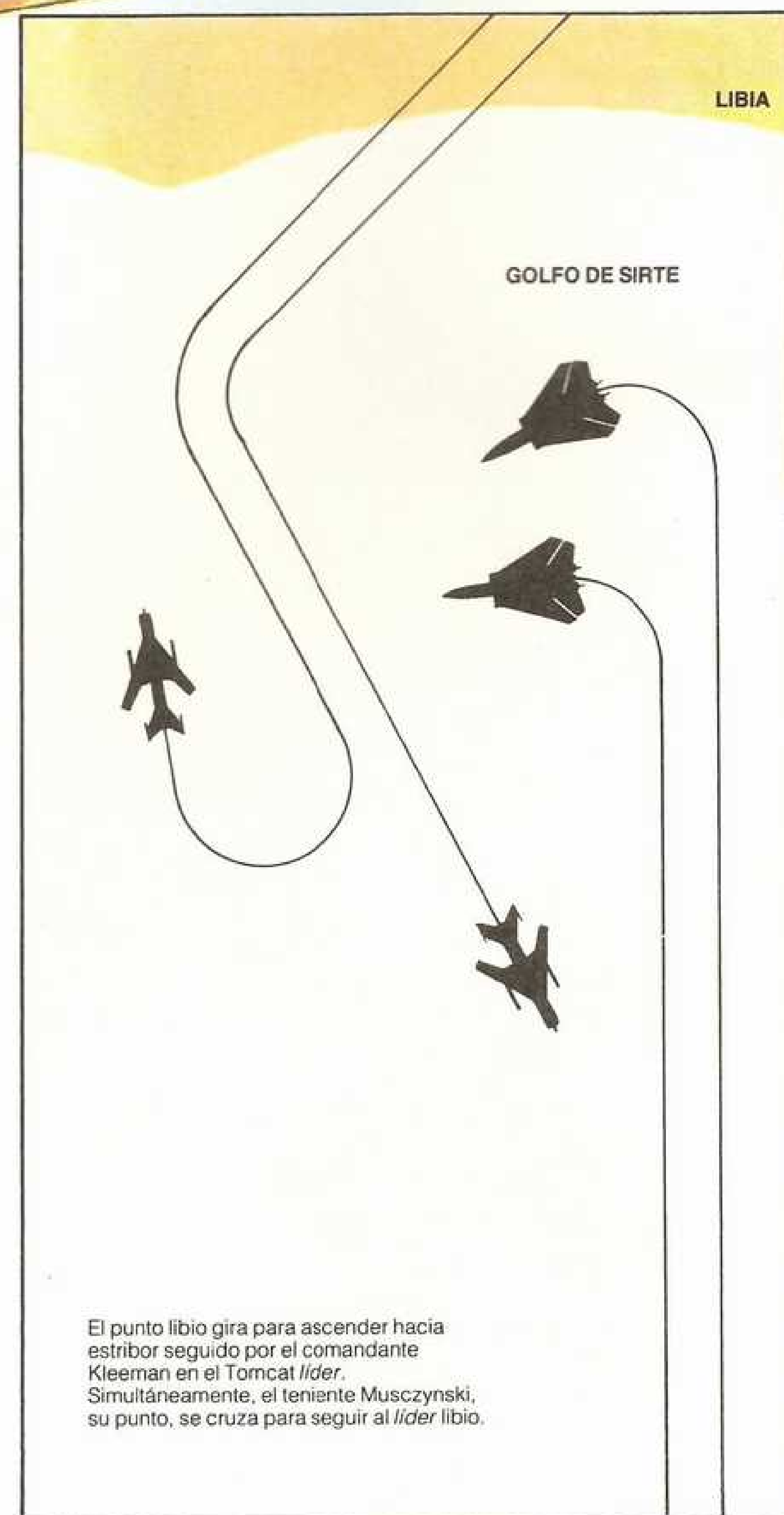
El incidente del golfo de Sirte (19 de agosto de 1981)

Durante el primer día de unas maniobras de la Sexta Flota norteamericana en el mar Mediterráneo fueron interceptados gran cantidad de aviones de combate libios y escoltados fuera del área. Los aviones libios no hicieron uso de sus armas, de manera que los encuentros se realizaron como un ejercicio normal en tiempos de paz.

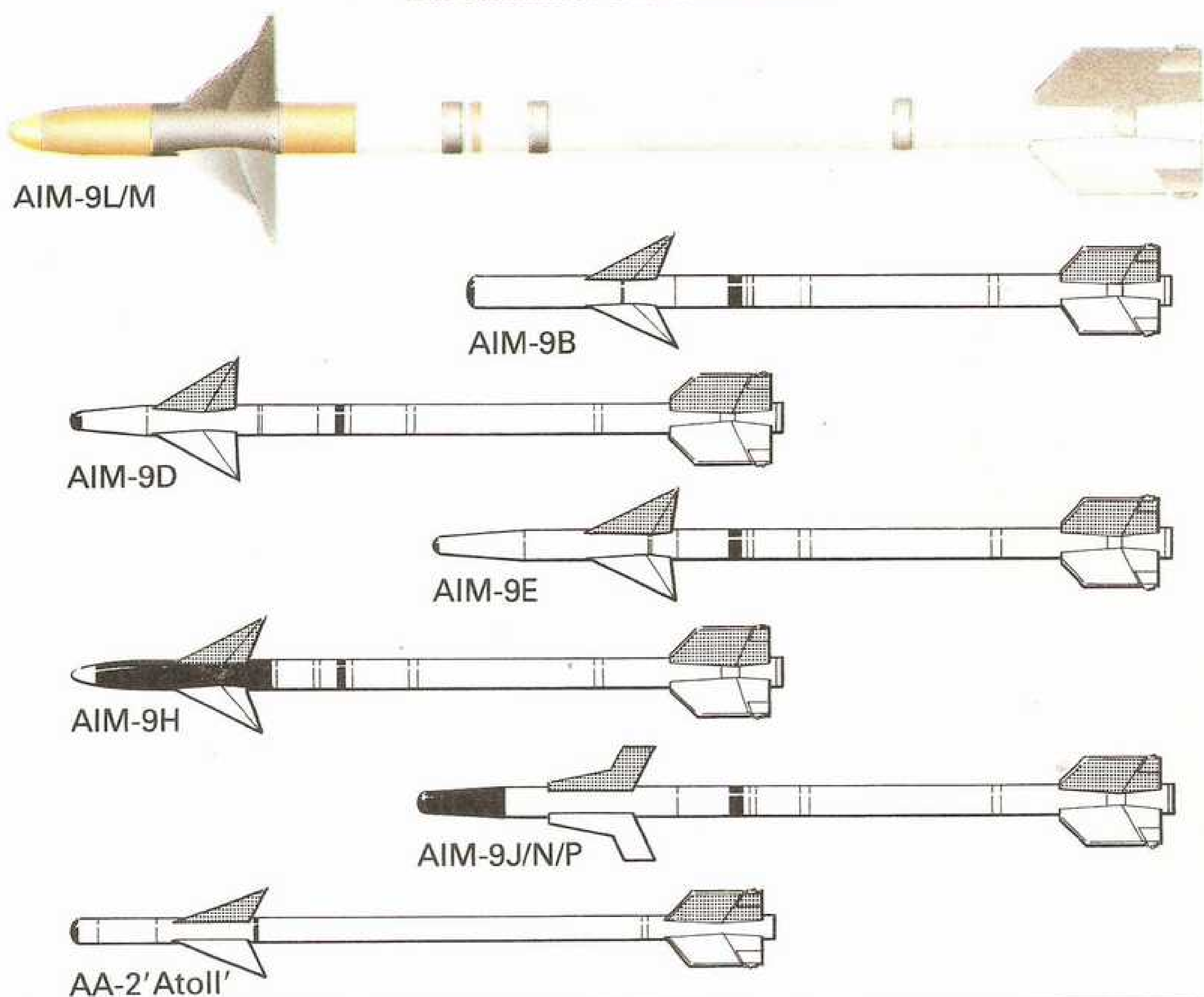
Durante el segundo día, dos F-14 Tomcat del USS Nimitz *captaron dos aviones no identificados en el radar. El piloto del Tomcat líder avistó a los dos aparatos a siete millas y viró hacia ellos para interceptarlos. Fueron identificados positivamente como cazas libios Sukhoi Su-22 «Fitter» a una distancia de unas tres millas y, segundos más tarde, ambos pilotos norteamericanos vieron como el avión líder libio disparaba un misil. Los Su-22 fueron entonces considerados hóstiles y los pilotos de los Tomcat dispararon sin esperar confirmación de sus superiores.*



Acercándose en lo que parecía otra intrusión rutinaria para probar las defensas de la Sexta Flota norteamericana, dos «Fitter» viran hacia los Tomcat para situarse a cola. Inesperadamente, el avión *líder* libio dispara un misil «Atoll» termoguiado desde una distancia de 300 m, pero lógicamente no alcanza a los Tomcat.



El punto libio gira para ascender hacia estribor seguido por el comandante Kleeman en el Tomcat *líder*. Simultáneamente, el teniente Musczynski, su punto, se cruza para seguir al *líder* libio.



romper la formación e intentar volver rápidamente a la base.

En la guerra de Vietnam, a pesar del enorme número de aviones usados por el lado survietnamita y norteamericano, se realizaron pocos combates aéreos y estos quedaban a menudo circunscritos por las normas impuestas por Washington. Es suficiente con decir que el aparato estadounidense más eficaz, con mucho, fue el McDonnell Douglas F-4 Phantom, que pilotado por la USAF reclamó 107 de las 132 victorias de las fuerzas aéreas.

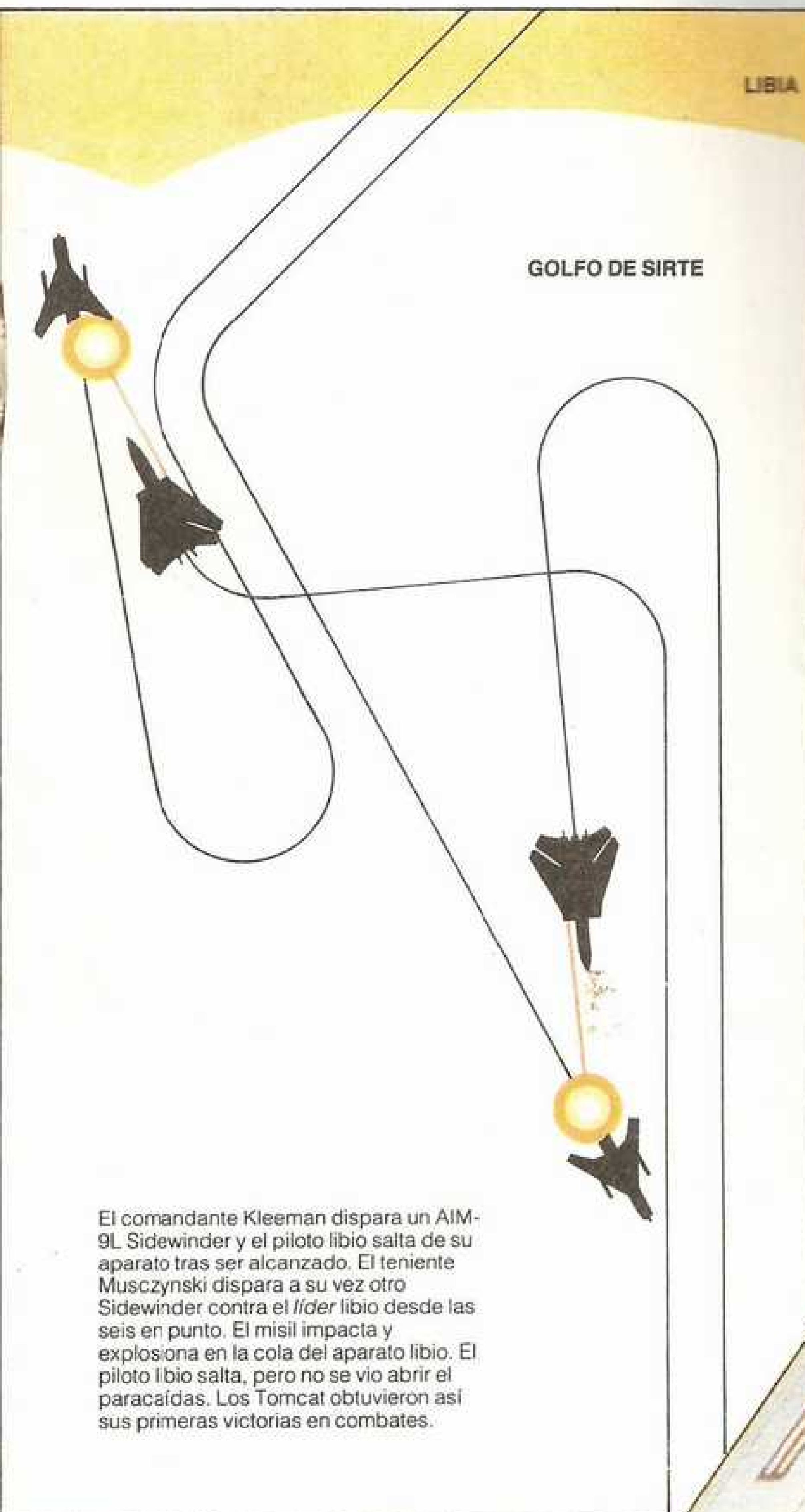
Durante estos treinta años desde su desarrollo, el Sidewinder ha sido mejorado y actualmente el modelo más ampliamente utilizado es el AIM-9L, que dispone de un sistema de dirección totalmente nuevo con una sensibilidad suficiente como para engancharse en cualquier emisión de calor de un blanco como un caza desde cualquier posición, incluyendo el aspecto la más difícil, de vuelta encontrada. El AIM-9L también tiene un nuevo motor que le proporciona un alcance de 18 km, una cabeza de combate de voladura anular de fragmentación mucho más potente y una espoleta de proximidad de actuación más precisa con un anillo de ocho pequeños diodos

Los Sidewinder han aparecido en diversos modelos desde 1956, con una gama que va desde el todo aspecto AIM-9L, utilizado por los británicos en las Malvinas (arriba) hasta la copia soviética del Sidewinder, el AA-2 «Atoll».





El AIM-9L llevado por los Tomcat (y utilizados por los Sea Harrier de la Royal Navy en las Malvinas) representa la tercera generación de la serie Sidewinder. Fue desarrollado especialmente para encuentros de combate cercano, ha mejorado enormemente su maniobrabilidad y puede se disparado con cualquier posición del blanco, incluso frontalmente. También incorpora un buscador de sensibilidad mejorada y estabilidad de seguimiento.



El comandante Kleeman dispara un AIM-9L Sidewinder y el piloto libio salta de su aparato tras ser alcanzado. El teniente Musczynski dispara a su vez otro Sidewinder contra el *líder* libio desde las seis en punto. El misil impacta y explosiona en la cola del aparato libio. El piloto libio salta, pero no se vio abrir el paracaídas. Los Tomcat obtuvieron así sus primeras victorias en combates.

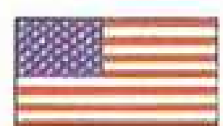
El F-14 Tomcat es incuestionablemente uno de los mejores y más estéticos aviones de caza en servicio actualmente. Sus alas de geometría variable se situan automáticamente en la posición óptima, permitiéndo al piloto concentrarse en otras tareas. Su soberbia maniobrabilidad y un increible sistema avanzado de armamento hacen del Tomcat un formidable adversario. Los Tomcat que derribaron a los Sukhoi libios pertenecían al VF-41, apodado «Black Aces», y estaban pilotados por el comandante Hank Kleeman y el teniente «Music» Musczynski, respectivamente.

láser y receptores fotodiódicos para la luz láser reflejada por el blanco.

El AIM-9L comenzó a ser utilizado por los escuadrones de BAe Sea Harrier de la Royal Navy justamente a tiempo de incorporarse a la precipitadamente organizada «Operación Corporate» para reconquistar las Islas Malvinas de los argentinos. En abril de 1982 Gran Bretaña había desechado todas sus unidades embarcadas de ala fija, excepto las recién formadas de Sea Harrier, que tenían como arma principal los AIM-9L. Pocos de los pilotos de la Royal Navy y de la RAF de los escuadrones enviados (los n.os 800, 801, 899 y el, rápidamente formado, 809) habían disparado antes un AIM-9L, pero algunos pudieron practicar con blancos en el largo viaje hacia el sur. Los combates aéreos se iniciaron el 1 de mayo, cuando el teniente de patrulla Paul Barton derribó un Dassault-Breguet Mirage. Se colocó de repente en posición de disparo, rápidamente consiguió un enganche positivo, lanzó el misil y vio como el Mirage se convertía en una bola de fuego. En total se dispararon 27 Sidewinder antes de la rendición del 14 de junio, casi todos en cuatro encuentros febriles, con un resultado de 20 derribos confirmados.

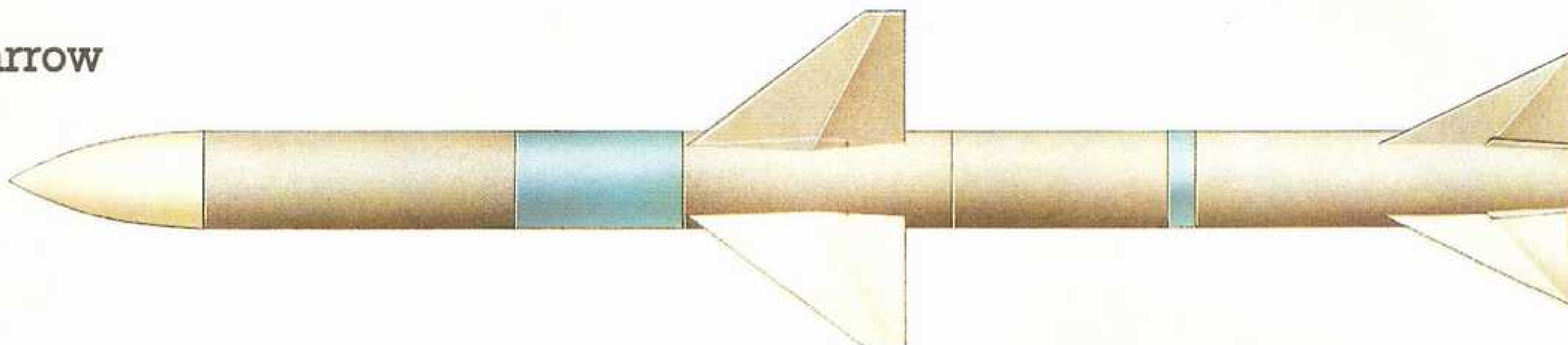


Un AIM-9 Sidewinder es instalado en un A-7E Corsair II a bordo de USS Nimitz *(CVN 68) en el océano Índico. El AIM-9D de la fotografía mide 2,87 m de longitud y pesa 88 kg.*



EE UU

Serie AIM-7 Sparrow



El Raytheon AIM-7 Sparrow es un misil con radar buscador y posee capacidad operacional todotiempo y todaaltura. El Sparrow puede ser usado también como misil antibuque.

El misil aire-aire de guía sobre haz radar Sparrow I comenzó su vida en 1946 como el Proyecto Hot Shot (disparado caliente) de Sperry Gyroscope para la Armada de EE UU. En 1951 se había comenzado plenamente el desarrollo de ingeniería y en 1956 el arma había entrado ya en servicio. En 1955 Douglas comenzó un desarrollo limitado del Sparrow II con un radar buscador activo, pero el proyecto fue cancelado al año siguiente. Entre tanto Raytheon comenzó a desarrollar la variante Sparrow III que empleaba el mismo cuerpo del misil Sparrow II pero con un sistema de radar buscador semiactivo. El Sparrow III entró en servicio con la Marina de EE UU en 1958 y ha sido progresivamente modernizado desde entonces. En 1960 la Fuerza Aérea de EE UU también adoptó el Sparrow SARH para armar a su nuevo interceptador McDonnell F-110 (más tarde F-4) Phantom. El principal modelo el AIM-7E (del que se han construido unos 25 000), fue seguido en el servicio por una versión rediseñada, la AIM-7F, en 1977 para ser instalada en los McDonnell Douglas F-15 Eagle y F-18 Hornet de interceptación. En comparación con el AIM-7E, el nuevo misil tenía unas prestaciones de desarrollo mejoradas, un motor cohete más potente, y un pequeño sistema de dirección completamente de estado sólido con una cabeza buscadora de barrido cónico. Para mejorar las prestaciones de sus propios misiles AIM-7E, Gran Bretaña se embarcó en 1969 en el desarrollo de una cabeza buscadora monoimpulso de banda-I con incorporación de ECCM (contra-contramedidas electrónicas) marcadamente mejoradas en comparación con la original cabeza buscadora norteamericana. El nuevo misil fue designado Sky Flash y fabricado por British Aerospare, entrando en servicio con la Royal Air Force en 1978, inicialmente en sus McDonnell Douglas Phantom FG.Mk 1 y FGR.Mk 2 y luego en los Panavia Tornado F.Mk 2 cuando éstos últimos se incorporen al servicio. En 1982 los fabricantes norteamericanos del Sparrow (Raytheon y GD Pomona) comenzaron a construir la última versión, la AIM-7M, que es un AIM-7F con una nueva cabeza buscadora comparable tanto en operación como en prestaciones con la del Sky Flash.

El Sparrow ha entrado muchas veces en combate en Vietnam con la Fuerza Aérea y la Armada de EE UU y también con Irán contra Iraq durante la actual guerra del Golfo, así como con Israel contra los árabes en los conflictos posteriores al de 1967.

Características
AIM-7E
Dimensiones: longitud 3,66 m; envergadura 1,02 m; diámetro del cuerpo 0,203 m.
Peso de lanzamiento: 205 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,0; alcance 30-37 km dependiendo de la velocidad de la plataforma de lanzamiento.
Cabeza de combate: 29,5 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de contacto, retardada y proximidad.

Características
AIM-7F
Dimensiones: longitud 3,66 m; envergadura 1,02 m; diámetro del cuerpo 0,203 m.
Peso de lanzamiento: 228 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,0; alcance 44-70 km dependiendo de la velocidad y capacidad del radar de la plataforma de lanzamiento.
Cabeza de combate: 39 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de contacto, retardada y de proximidad.

Características
AIM-7M
Dimensiones: longitud 3,68 m; envergadura 1,02 m; diámetro del cuerpo 0,203 m.
Peso de lanzamiento: 228 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,0; alcance 44-70 km dependiendo de la velocidad y capacidad del radar de la plataforma de lanzamiento.
Cabeza de combate: 39 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de contacto, retardada y de proximidad.



Derecha. Armeros navales estadounidenses instalan un AIM-7 Sparrow bajo un F-14 Tomcat del Centro de Pruebas de Misiles del Pacífico. El Sparrow es utilizado por aparatos F-14, F-15, F-18 y F-4 y se empleó en combate en Vietnam y en Oriente Medio.

General Dynamics



Abajo. Un AIM-7 Sparrow disparado desde un F-4D Phantom de la Fuerza Aérea de EE UU. Esta combinación no consiguió grandes éxitos en Vietnam ni en Oriente Medio ya que los misiles IR obtuvieron mejores porcentajes de derribo.

US Air Force



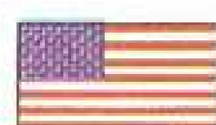
Este F-15 Eagle de la USAF lleva cuatro misiles AIM-7F Sparrow SARH bajo el fuselaje y dos parejas de AIM-9L Sidewinder en soportes subalares, armamento que le proporcionará una extraordinaria capacidad de combate aéreo.

Mc Donnell Douglas

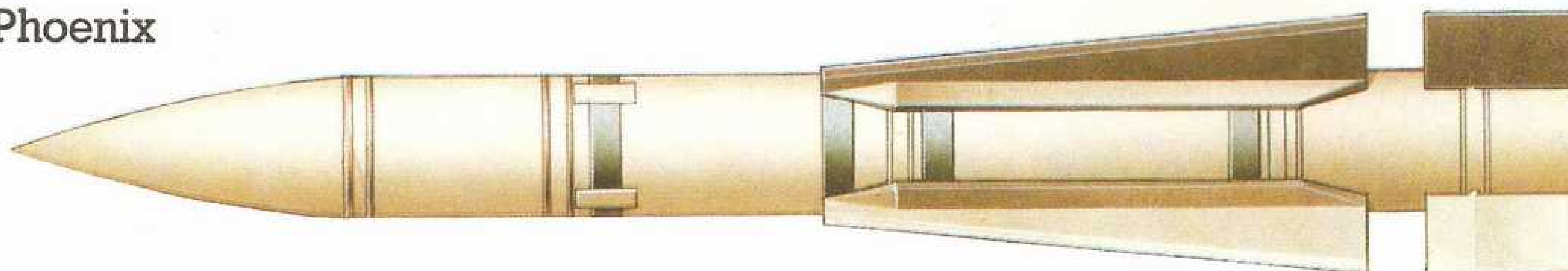
Características
Sky Flash
Dimensiones: longitud 3,68 m; envergadura 1,02 m; diámetro del cuerpo 0,203 m.
Peso de lanzamiento: 193 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,0; alcance 30-37 km.
Cabeza de combate: 39,5 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de contacto, retardada y de proximidad.


British Aerospace

Un British Aerospace Sky Flash es disparado desde un Phantom de la Armada de EE UU. El Sky Flash está en servicio con la RAF y la Fuerza Aérea sueca y es, en esencia, un Sparrow con una nueva cabeza de radar autoguiador semiactivo Marconi.


EE UU

Hughes AIM-54 Phoenix



El Hughes AIM-54 Phoenix está asociado al radar de impulsos doppler AWG-9 que es utilizado exclusivamente por los Grumman F-14 Tomcat.

El desarrollo del Hughes AIM-54 Phoenix de largo alcance, bajo la designación AAM-N-11, fue comenzado por Hughes Aircraft en 1960 como un derivado de persecución del GAR-9 (más tarde AIM-47A) Falcon de 213 km de alcance, que había sido destinado para armar al difunto interceptor de la Fuerza Aérea de EE UU de Mach 3,2 North American F-108. El nuevo misil tuvo que ser adaptado al interceptor de la Armada estadounidense, General Dynamics F-111B, dotado del sistema de radar AWG-9 de pulsos Doppler. Una combinación semejante voló en marzo de 1969 y destruyó dos blancos con éxito durante una evaluación de prueba. Con la cancelación del programa F-111B, El Grumman F-14 Tomcat fue el sustituto que llevaría la combinación del sistema de radar/misil. Las primeras entregas del AWG-9 se realizaron en 1970, comenzándose la producción del AIM-54A en 1973. En 1977 apareció un misil modificado, el AIM-54B, de producción limitada y cuyas entregas finales se realizarían en 1980. Al mismo tiempo que comenzó la producción de AIM-54B se inició el desarrollo de una versión completamente mejorada, la AIM-54C, para cumplir los nuevos requerimientos operacionales y negar a los soviéticos cualquier ventaja obtenida por la comprometida actuación del AIM-54A en Irán. El AIM-54C tiene electrónica totalmente digital, un nuevo sistema *strapdown* de referencia inercial, un radar de estado sólido, y sistemas ECCM considerablemente mejorados. Tras las satisfactorias pruebas de lanzamiento, el misil entró en producción en 1981, entregando los primeros ejemplares a la Armada estadounidense en octubre de ese año.

El Phoenix está diseñado para proporcionar a un solo aparato una cobertura de defensa aérea que sobrepasa los 31 000 km² desde altitudes justamente por encima del nivel del mar hasta 24 810 m en la versión AIM-54A o hasta 30 490 m en la versión AIM-54C. Armado con seis misiles, el Tomcat puede lanzar simultáneamente y destruir hasta seis aviones distintos u otros misiles hasta el alcance máximo del mismo a diferentes altitudes. Asociado al avión Grumman E-2C Hawkeye AEW (alerta temprana), la combinación Tomcat/Phoenix proporciona a los grandes grupos de portaaviones de batalla norteamericanos una defensa efectiva contra los aviones de la Armada soviética y las unidades de ataque con misiles.

El control de vuelo es ejecutado por derivas traseras cruciformes y durante su fase de crucero, el Phoenix adopta un modo de dirección muestra-datos SARH, proporcionando el AWG-9 la iluminación del objetivo para cada misil. A distancias de cerca de 20 km del objetivo, el misil enciende su propio radar planar de impulsos Doppler instalado en la proa para dirigir la fase terminal del vuelo. El propio radar del misil puede ser también usado para la guía directa en encuentros a corta distancia, mejor que utilizando el radar del propio avión y, en la última versión del misil, se dice que el modo de dirección SARH puede ser usado ahora durante todas las fases del encuentro para vencer las contramedidas. Nuevas mejoras para el misil se hallan bajo investigaciones para la década de los noventa.

Características
AIM-54
Dimensiones: longitud 4,01 m; envergadura 0,925 m; diámetro del cuerpo 0,38 m.
Peso de lanzamiento: 447 kg.
Prestaciones: velocidad AIM-54A Mach 4,3 y AIM-54C Mach 5; alcance AIM-54A 3,9-136 km y AIM-54C 3,5-148 km.
Cabeza de combate: 60 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de impacto, retardada y proximidad con radar activo.

Un AIM-54 Phoenix con sus principales componentes. De izquierda a derecha: buscador, unidad transmisora-receptora, unidad electrónica, unidad transformadora eléctrica, piloto automático, suministrador de potencia hidráulica, mezclador de la antena trasera, batería y actuador hidráulico.



Hughes

Abajo. Un Grumman F-14 Tomcat dispara un AIM-54 Phoenix en pruebas. La revolución iraní puso en peligro la exclusividad del AIM-54A y obligó al desarrollo de un Phoenix mejorado y más potente, el AIM-54C.


US Air Force

Sistemas de guiado de misiles

Los misiles aire-aire utilizan generalmente tanto sistemas de autoguía con radares semiactivos (SARH) como buscadores infrarrojos (IR). El SARH es utilizado por los misiles mayores de largo alcance y requiere que el avión lanzador ilumine con un potente radar el blanco. Los misiles IR son más pequeños, poseen un alcance menor y permiten una capacidad de tiro autónomo a aparatos mucho menos sofisticados.

Los sistemas de guiado más comúnmente utilizados por los misiles aire-aire actuales son los de radares autoguiadores semiactivos (SARH, semi-active radar homing) y los de tipo de guía térmica infrarroja (IR). El primero es usado generalmente por los misiles más grandes y de mayor alcance y requiere que la plataforma de lanzamiento disponga de un radar capaz de detectar el blanco a grandes distancias y luego mantenerlo bajo un haz de onda contínua a pesar de las maniobras violentas que éste pueda realizar. Con el blanco «iluminado» de esta forma, se dispara contra él un misil que lleva en su morro un sensor buscador de radar sintonizado con la señal particular del emisor. Entonces el misil literalmente «cabalga» sobre la radiación reflejada por el blanco mediante el receptor de su sensor radar hasta que lo alcanza o pasa lo suficientemente cerca como para que se dispare su espoleta de proximidad. Una variación puede verse en los misiles con mayores alcances, como el Phoenix norteamericano, que emplea un modo SARH Doppler para entrar dentro del radio de adquisición de su propio radar de a bordo en la fase terminal del tratamiento.

Para combates aéreos a corta distancia se utiliza el buscador de IR para permitir la operación en modo autónomo. Generalmente el buscador de infrarrojos se puede alojar en un misil más bien pequeño con un sistema sensible a las ondas más cortas de radiación emitidas por los segmentos más calientes de cualquier tipo de reactor moderno, sobre todo la tobera de escape y la fase final de propulsión. Durante muchos años la tecnología buscadora requería que el misil fuera disparado desde la popa del objetivo en condiciones de buen tiempo atmosférico para asegurar el impacto, pero los más recientes misiles disponen de buscadores de infrarrojos mucho más sensibles que pueden no sólo trincarse a cortas distancias contra un objetivo en cualquier dirección (incluso desde el frente), sino también de poder ser utilizados con tiempo adverso (incluso con lluvia). Más reciente ha aparecido el desarrollo sudafricano de utilizar miras instaladas en el casco en la adquisición de los blancos para los misiles IR durante los combates a corta distancia, mientras que también se desarrollan gatilladores de los buscadores IR en los radares aeroportados con el mismo propósito.

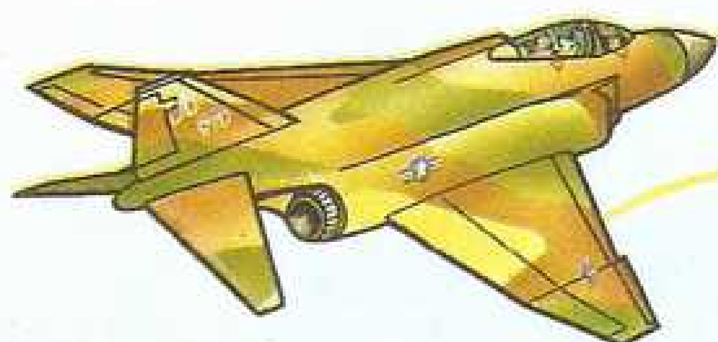
Radar buscador semiactivo

Los misiles con radares buscadores permiten al avión la capacidad de destruir blancos mucho más allá del campo visual. La mayoría de los misiles dirigidos por radar que se utilizan hoy día requieren una fuente de radar externa, normalmente proporcionada por el avión lanzador. Existen misiles con su propio radar, pero tienden a ser muy grandes y muy caros.

2 Una vez que es detectado el blanco, éste es iluminado por un haz de onda contínua emitido por el radar del avión atacante.



1 Un avión equipado con misiles SARH necesita radares potentes, capaces de detectar un blanco a grandes distancias y fijar este objetivo a pesar de las maniobras violentas de evasión o las contramedidas electrónicas.



3 Una vez disparado, el misil es guiado por un sensor radar buscador alojado en su proa. Sintonizado en la longitud de onda del haz iluminador, el misil es guiado hacia el objetivo.

Buscador de infrarrojos autónomo

Los misiles buscadores de infrarrojos confían para su guiado en el simple hecho de que los motores de reacción generan grandes cantidades de calor. El sensitivo telescopio infrarrojo alojado en la proa de un moderno misil es capaz de detectar tal fuente de calor a una distancia de varios kilómetros.

3 En vuelo, la cabeza buscadora permanece trincada sobre el objetivo. En el AIM-9 Sidewinder y sus derivados el vuelo es normalmente controlado por aletas cruciformes delanteras.

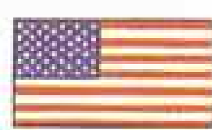


1 Una vez que el buscador IR detecta una fuente de calor, transmite una señal sonora a través del auricular del piloto. Las variaciones del volumen y del tono son utilizadas para indicar la firmeza del contacto.

4 El avión enemigo puede intentar maniobras evasivas, volando hacia el sol o lanzando bengalas de magnesio de gran energía calorífica que interfieren al misil. Sin embargo, en manos bien entrenadas, los misiles con cabezas buscadoras casi siempre son mortíferos, como se demostró en los cielos de Líbano en 1982.



2 Una vez que el misil se trinca sobre el objetivo, el piloto puede disparar. Como toda la guía es suministrada por los sensores del misil, el piloto puede iniciar las maniobras de evasión.

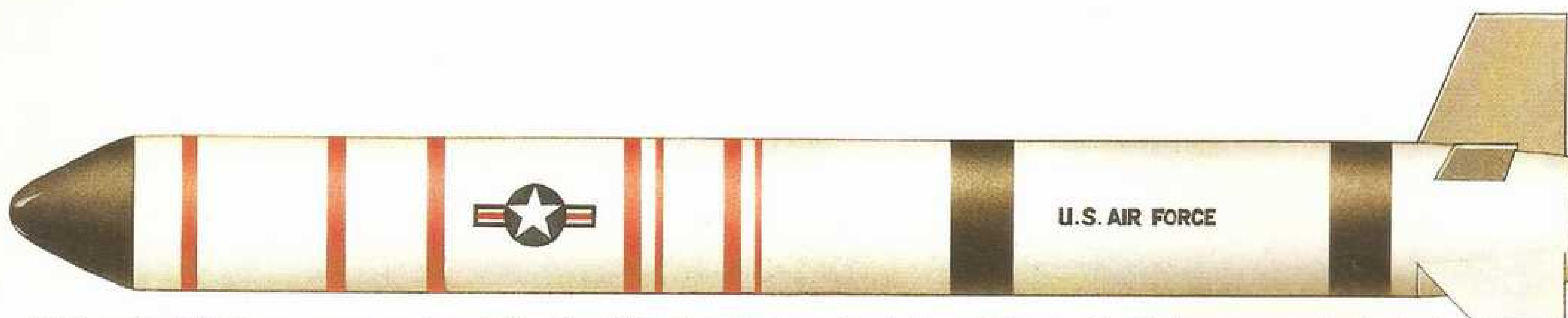


EE UU

Vought ASAT

Destinado a ser el componente desplegable de las armas ofensivas del Mando de Operaciones de Defensa Espacial de EE UU integrado en la cadena de Mando de Defensa Aeroespacial de Norteamerica (NORAD, North American Aerospace Defense Command) el ASAT se encuentra actualmente en desarrollo de ingeniería por la Vought para cumplir un requerimiento en demanda de un armamento lanzable desde el aire que destruya los satélites enemigos por encima de la atmósfera terrestre. El ASAT es un cohete de dos fases de propergol sólido. La primera fase tiene un diámetro de 0,4445 m, con dos derivas pequeñas fijas y tres más grandes móviles para el control durante su ascenso atmosférico; este módulo está basado en el Misil de Ataque de Corto Alcance Boeing (SRAM). La segunda fase tiene un diámetro de 0,503 m y está dotada con un motor cohete Altair III y pequeños propulsores de hidracina para el control de altitud. En su parte delantera se encuentra el Vehículo Miniatura Proyecto Vought 1005 (MV) de 305 mm por 330,2 mm que ataca al satélite blanco una vez que este último ha sido adquirido contra el fondo del espacio por el sensor del MV de a bordo. Este sensor es un sistema de infrarrojos que utiliza ocho pequeños telescopios para detectar su objetivo. Una vez que es conseguido el enganche, el MV se separa ya en rumbo de intercepción. El MV dispara secuencialmente 56 pequeños cilindros cohete de combustible sólido situados en un escudo exterior durante la fase de encuentro mientras está bajo control del muy sofisticado complejo de dirección electrónica IR que no tiene partes móviles.

El portador del ASAT es un McDonnell Douglas F-15 Eagle modificado en el que se ha remplazado el contenedor de munición de 20 mm por un complejo electrónico y un nuevo contenedor alojado en la parte central del fuselaje, dotado con electrónica asociada. Las modificaciones totales se pueden realizar en menos de seis horas. Para la mayoría de los perfiles de ataque contra satélites de orbitas bajas sobre la tierra, el F-15 puede volar en línea recta y a nivel a velocidades subsónicas para disparar el ASAT mientras, que para objetivos de orbitas más altas, el F-15 debe realizar una ascensión supersónica para lanzar el ASAT. Dos escuadrones de 24 aparatos han sido designados como unidades ASAT, el 318.° Escuadrón de Caza en la base McChord, en el estado de Washington, y el 48.° Escuadrón de Caza en la base de Langley, Virginia. Estas unidades han sido elegidas de acuerdo con los planes básicos del NORAD F–15, las inclinaciones orbitales de los satélites soviéticos y la necesidad de que las secciones de empuje agotadas del ASAT caigan al océano.



El Vought ASAT es un pequeño misil antisatélite de alta tecnología lanzable desde el aire, capaz de destruir satélites enemigos situados en órbitas bajas. El ASAT no tiene cabeza de combate explosiva y el objetivo se destruye por la energía cinética al colisionar el misil.

Características

ASAT

Dimensiones: longitud 5,40 m; diámetro del cuerpo de la primera fase 0,4445 m y de la segunda fase 0,530 m.
Peso de lanzamiento: 1 194 kg.
Prestaciones: velocidad hipersónica; alcance puede llegar a destruir satélites a altitudes de órbita de 1 000 km.
Cabeza de combate: no explosiva del tipo de colisión de Vehículo Miniatura.

Abajo. El ASAT será utilizado por dos escuadrones de McDonnell Douglas F-15 Eagle con base en Langley, Virginia, a partir de 1987. Los disparos de prueba comenzaron en 1983. Para alcanzar objetivos en órbitas más altas, el ASAT será normalmente lanzado durante una trepada supersónica e impulsado inicialmente por su motor cohete Altair. Cuando éste se separe, pequeños cohetes propulsores le proporcionarán las adecuadas correcciones de trayectoria hasta el impacto.



US Air Force

La nueva generación de misiles aire-aire de la OTAN: AMRAAM y ASRAAM

Tanto el misil Sparrow como el Sidewinder han sido mejorados contínuamente desde que aparecieron por primera vez, pero ninguno de los dos es capaz de admitir más desarrollo. Por esta razón, EE UU se embarcó en un programa de alta prioridad de sustitución para las dos series de misiles cuyo resultado son los nuevos AMRAAM y ASRAAM.

A causa de la edad de las familias de misiles Sparrow y Sidewinder, EE UU se embarcó en los años setenta en un programa de sustitución de alta prioridad para ambas series de armas. En 1980 este esfuerzo se había concretado en el Misil Aire-Aire Avanzado de Alcance Medio (AMRAAM, *Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile*) diseñado bajo los auspicios de una comisión conjunta de la Fuerza Aérea y la Armada de EE UU y el Misil Aire-Aire Avanzado de Corto Alcance (ASRAAM, *Advanced Short-Range Air-to-Air Missile*).

Tras la evaluación de los cinco grupos de compañías que competían, Hughes Aircraft fue seleccionada de entre los dos últimos aspirantes para fabricar el AMRAAM. Este es un misil de la misma categoría del Sidewinder pero con un sistema avanzado de control de vuelo y las prestaciones mejoradas del tipo Sparrow. Designado AIM-120A, es de sistema autónomo («dispara y olvídate»), con el vuelo del misil hacia el objetivo bajo control de una sistema preprogramado de dirección inercial. Una vez en la prevista situación del blanco se activa una cabeza buscadora mediante un radar activo en banda-K buscador por tubo de ondas progresivas durante la fase terminal del vuelo. Para encuentros a larga distancia, el avión lanzador puede actualizar el vuelo en curso del misil mediante la transmisión de los datos de localización del blanco (con un transmisor de banda -L) al sistema de guía del misil. Para permitir tiempos de vuelo corto se ha desarrollado un motor cohete de propergol sólido de gran potencia. Hasta seis misiles pueden ser disparados en rápida sucesión contra objetivos separados, siendo el único requerimiento para el lanzamiento que el avión debe poseer un radar explorador de seguimiento de curso que permita la capacidad de combatir contra múltiples objetivos. El primer ejemplar de prueba AIM-120A plenamente guiado fue lanzado con éxito a comienzos de los ochenta, los desarrollos a gran escala de las pruebas han acabado en 1984 y la introducción en el servicio se cree que se efectuará en 1986.

El ASRAAM terminó su fase, de estudio completo en 1983 y la fase de definición del proyecto se extenderá hasta 1984. El desarrollo actual de ingeniería ha comenzado en 1985 y concluirá en 1990, aunque se cree que los primeros ejemplares de serie serán entregados después de esta fecha. El misil está destinado a ser barato, a tener un mínimo de exigencias de mantenimiento y a poseer una envuelta de actuación en todo aspecto, así como una alta probabilidad de impacto. Esta última debe ser lo suficientemente alta como para permitir un desarrollo sin necesidad de espoletas de proximidad ni grandes cabezas de guerra. En orden a conseguir algunos de estos objetivos parece que dispondrá de un sistema de control de vuelo de empuje vectorial y también un avanzado buscador infrarrojo de plano focal estrellado.

Abajo. Personal de la USAF instala las alas y las derivas de cola de la maqueta de un Hughes AMRAAM (misil aire-aire avanzado de alcance medio) en la sección del fuselaje de un McDonnell Douglas F-15 Eagle. Las pruebas de los misiles de desarrollo se hicieron en 1984 y está prevista su introducción en servicio para 1986.



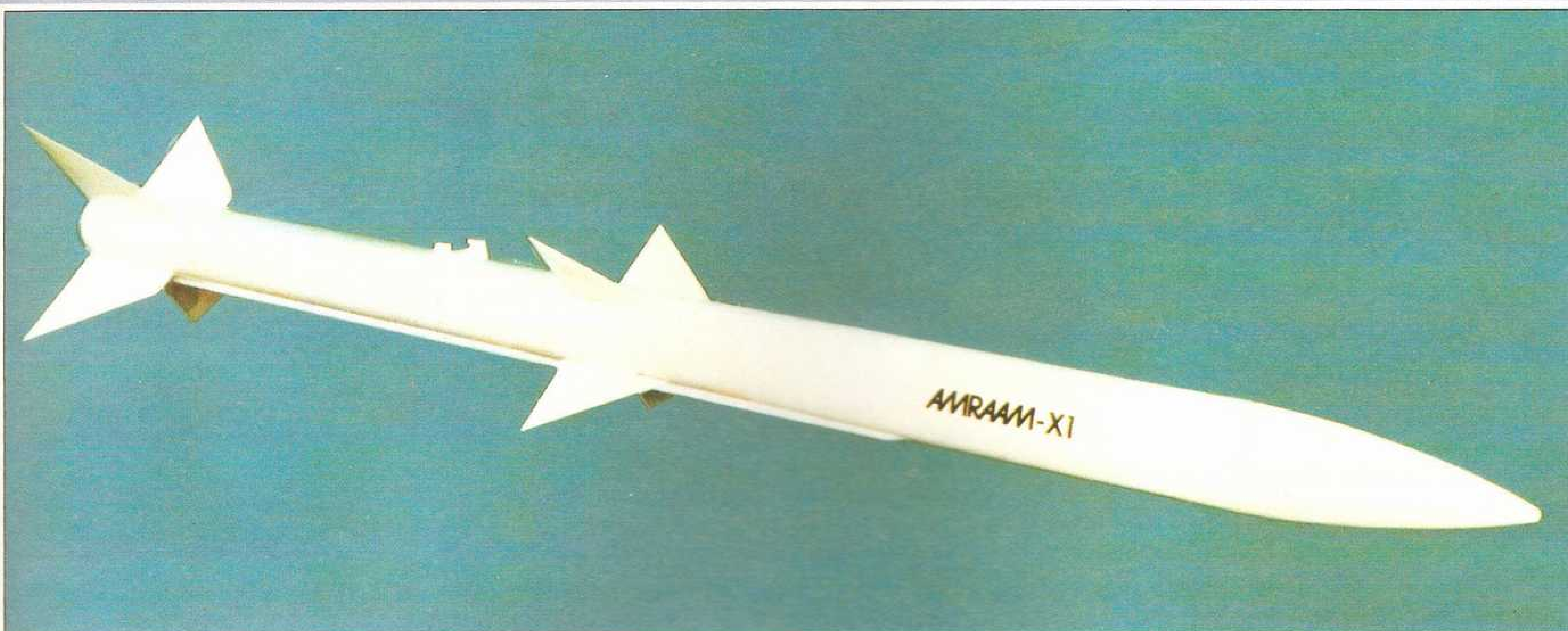
Hughes



British Aerospace

Arriba. Maquetas del ASRAAM (misil aire-aire avanzado de corto alcance) de la British Aerospace se exhiben junto a la del Avión Ágil de Combate, también de British Aerospace, en la Exposición de Farnborough de 1982. Las primeras entregas se efectuarán en 1990.

Abajo. Otra maqueta del Hughes AMRAAM. El misil es del sistema de operación autónoma y vuela hacia el objetivo bajo el control de un sistema de dirección inercial preprogramado, antes de que una cabeza buscadora con radar activo comience a funcionar.



Hughes



URSS

Serie AA-2 «Atoll»

«Atoll» es el nombre codificado de la OTAN asignado a la familia de misiles soviéticos aire-aire que en la forma de su primera generación se asemejaba mucho a los primeros Sidewinder, principalmente porque un ejemplar de este último había sido obtenido por la Fuerza Aérea de la República Popular China en 1958, cuando uno de sus Mikoyan-Gurevich MiG-15 regresó a la base con un Sidewinder sin estallar en su fuselaje tras un combate aéreo con cazas de Taiwan. Siempre de acuerdo con las fuentes del Servicio de Inteligencia norteamericano, hay cuatro versiones, el AA-2a, AA-2b, AA-2c y AA-2d. Se cree que las versiones AA-2a y AA-2b son IR y SARH de la primera generación, mientras que los posteriores AA-2c y AA-2d corresponden a versiones ligeramente mejoradas pertenecientes a la segunda generación de la variante AA-2 «Atoll Avanzado». El primer modelo IR ha sido utilizado ampliamente en combate y se reconoce que sus prestaciones son relativamente pobres. El «Atoll» es el armamento estándar para los primeros (dos misiles) y los últimos (cuatro misiles) interceptadores modelo MiG-21 «Fishbed». Otros aviones que han sido vistos con este misil son el MiG-17 «Fresco» (2), MiG-19 «Farmer» (2), MiG-23 «Flogger» (4), Sukhoi Su-20/22 «Fitter» (2), Sukhoi Su-11 «Fishpot» (2) y el Yakovlev Yak-28P «Firebar» (2). En la Fuerza Aérea soviética y en la de varios países del Pacto de Varsovia, el AA-2 es sustituido por el AA-8 Aphid. Los usuarios actuales de la serie «Atoll» son Afghanistán, Albania, Argelia, Angola, Bangladesh, Bulgaria, Cuba, China (su propia versión), Corea del Norte, Checoslovaquia, Egipto, Etiopía, Finlandia, Hungría, India (construida bajo licencia), Iraq, Laos, Libia, Madagascar, Mongolia, Mozambique, Nigeria, Yemen del Norte, Perú, Polonia, Rumanía, República Democrática de Alemania, Somalia, Yemen del Sur, Sudán, Siria, Tanzania, URSS, Vietnam, Yugoslavia y Zambia.



El original AA-2 «Atoll» fue una copia soviética del AIM-9B Sidewinder, aunque la familia Atoll no se ha desarrollado hasta el mismo extremo que el misil original. Existe una versión con radar autoguiador semiactivo, conocida como «Atoll Avanzado».

Características

Serie AA-2

Dimensiones: longitud modelos IR 2,80 m y modelos SARH 3,10 m; envergadura 0,53 m; diámetro del cuerpo 0,12 m.

Peso de lanzamiento: modelo IR 70 kg y modelos SARH 75 kg.

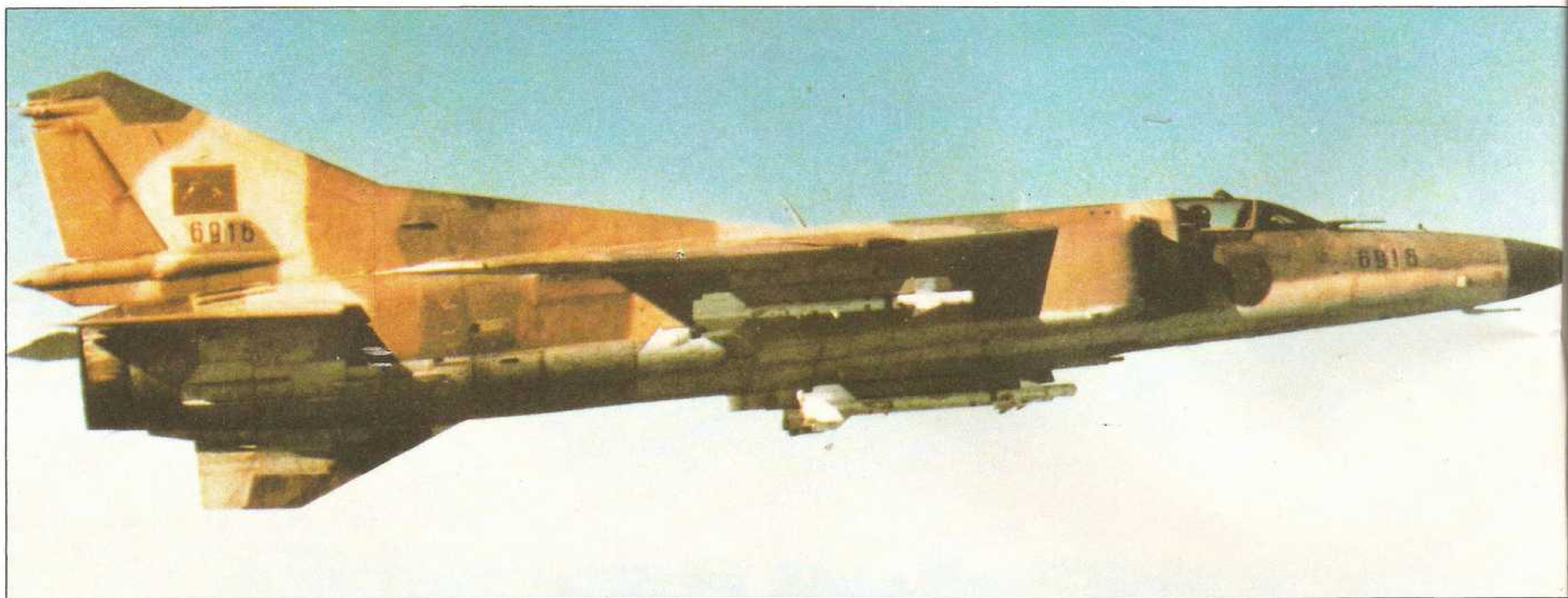
Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance IR primera generación 5,7 km y segunda generación 8 km; alcance SARH primera generación 8 km y segunda generación 10 km.

Cabeza de combate: 6 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de impacto y retardadas.

***Abajo.** Un MiG-23 «Flogger-B» de la Aviación Frontal soviética equipado con AA-2 «Atoll» y AA-2 «Atoll Avanzado». El AA-2 es utilizado por otras naciones y es el equivalente en el Pacto de Varsovia de Sidewinder norteamericano.*

***Inferior.** Un MiG-23 «Flogger-E» de la Fuerza Aérea libia armado con cuatro misiles estándard AA-2 «Atoll» IR. El «Atoll» es uno de los pocos misiles aire-aire soviéticos que no ha sido desarrollado específicamente para un determinado tipo de avión.*





US Navy

URSS

Serie AA-3 «Anab»

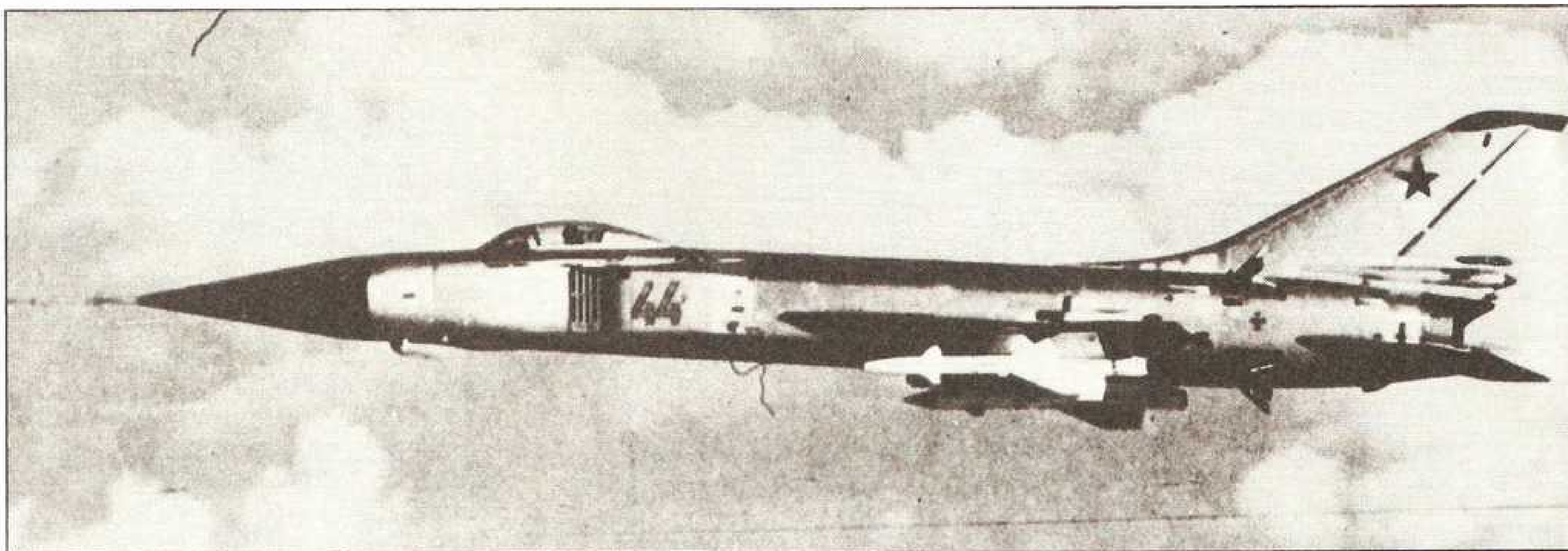
El misil de propergol sólido AA-3 «Anab» pertenece a la segunda generación de misiles aire-aire soviéticos y fue el primer tipo todotiempo en ser incluido en el arsenal de las Fuerzas Aéreas soviéticas. Construido en versiones tanto IR como SARH banda-I, es normalmente llevado por los Sukhoi Su-11 «Fishpot-C» equipados con un RP-11 «Skip Spin» y también ha sido visto sobre el Sukhoi Su-15 «Flagon» y en los interceptadores Yakovlev Yak-28P «Firebar», los cuales llevan dos misiles AA-3. La versión SARH ha de iluminar su objetivo mediante el radar «Skip Spin» que opera en modo de onda continua; el avión normalmente lanza un misil de cada tipo para incrementar las probabilidades de impacto. Fueron misiles «Anab» disparados por Su-15 «Flagons» los que derribaron tanto un Boeing 707 como un Boeing 747 surcoreanos de pasajeros en esos últimos años, aunque aparentemente tuvieron que dispararse varios misiles para conseguir el impacto en ambos casos. El control en vuelo es ejecutado por cuatro derivas traseras cruciformes canard y lleva además una gran ala cruciforme ensamblada en la cola. Desde 1972 se fabrican versiones mejoradas de ambas versiones, aunque la naturaleza de estas mejoras nunca ha sido revelada. La producción terminó a finales de los setenta.



El AA-3 «Anab» está siendo actualmente retirado del servicio soviético, aunque muy lentamente, para ser remplazado por el AA-7 «Apex». El AA-3 está disponible en versiones SARH e IR.

Características

Serie AA-3
Dimensiones: longitud versión IR 4,10 m y versión SARH 4,00 m; envergadura 1,30 m; diámetro del cuerpo 0,28 m.
Peso de lanzamiento: 275 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 2,5; alcance versión IR 20 km y versión SARH 30 km.
Cabeza de combate: 30 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoleta de impacto y de proximidad.



Un Sukhoi Su-15 «Flagon» armado con misiles aire-aire AA-3 «Anab»; se cree que fue esta combinación la que derribó al Boeing 747 surcoreano en setiembre de 1983.

URSS

AA-6 «Acrid»

Diseñado a finales de los cincuenta y comienzos de los sesenta, como un mero destructor de bombarderos de gran alcance a media y gran altitud, el AA-6 «Acrid» de propergol sólido, entró en servicio con las Fuerzas Aéreas soviéticas a comienzos de los setenta como el mayor misil aire-aire construido por cualquier nación hasta la fecha. Es el equivalente soviético más cercano al misil Phoenix norteamericano y es el principal armamento de los interceptadores de Mach 2,8 Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat», que llevan cuatro misiles en soportes subalares (dos de la versión IR en los soportes internos y dos de la versión SARH en los soportes externos). El «Foxbat» en control GCI (interceptación controlada desde tierra) utiliza su propio radar «Fox Fire» para iluminar el blanco a los misiles SARH, que tienen una fase de dirección inercial o con piloto automático durante el curso medio de su trayectoria. Como con casi todos los misiles soviéticos, la práctica estándar es disparar andanadas de «Acrid» por parejas sobre un mismo blanco para incrementar la probabilidad de derribo. El «Acrid» también ha sido exportado fuera de la Unión Soviética a aquellos países que poseen el interceptador «Foxbat-A» en servicio. Actualmente se han realizado algunas mejoras y se espera que las versiones estándar mejoradas del «Acrid» estén en servicio hasta comienzos de los años noventa.



El AA-6 «Acrid» fue desarrollado para el MiG-25 «Foxbat», que normalmente lleva cuatro de estos misiles, dos del tipo SARH y dos del tipo IR.

Características

AA-6 «Acrid»
Dimensiones: longitud versión IR 5,80 m y versión SARH 6,29 m; envergadura 2,25 m; diámetro del cuerpo 0,40 m.
Peso de lanzamiento: versión IR 750 kg y versión SARH 800 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 4,5; alcance versión IR 25 km y versión SARH 70 km.
Cabeza de combate: 90 kg de Alto Explosivo (HE) de voladura de fragmentación con espoletas de contacto y proximidad.

URSS

AA-7 «Apex»

El AA-7 «Apex» de combustible sólido y baja media cota fue el primero considerado a finales de los setenta como la tercera generación de misiles soviéticos, equivalentes al misil AIM-7 Sparrow que había sido empleado durante la guerra de Vietnam. Desde entonces los informes del Servicio de Inteligencia norteamericana han identificado dos versiones, la AA-7a y la AA-7b que corresponden a las versiones IR (con designación soviética R-231) y SARH respectivamente. En lugar de la más estándar cabeza buscadora SARH, la AA-76 (designación soviética R-23R), tiene cuatro derivas afiladas como antenas receptoras, inmediatamente detrás de la proa que trabajan con el principio del dispositivo del interferómetro.

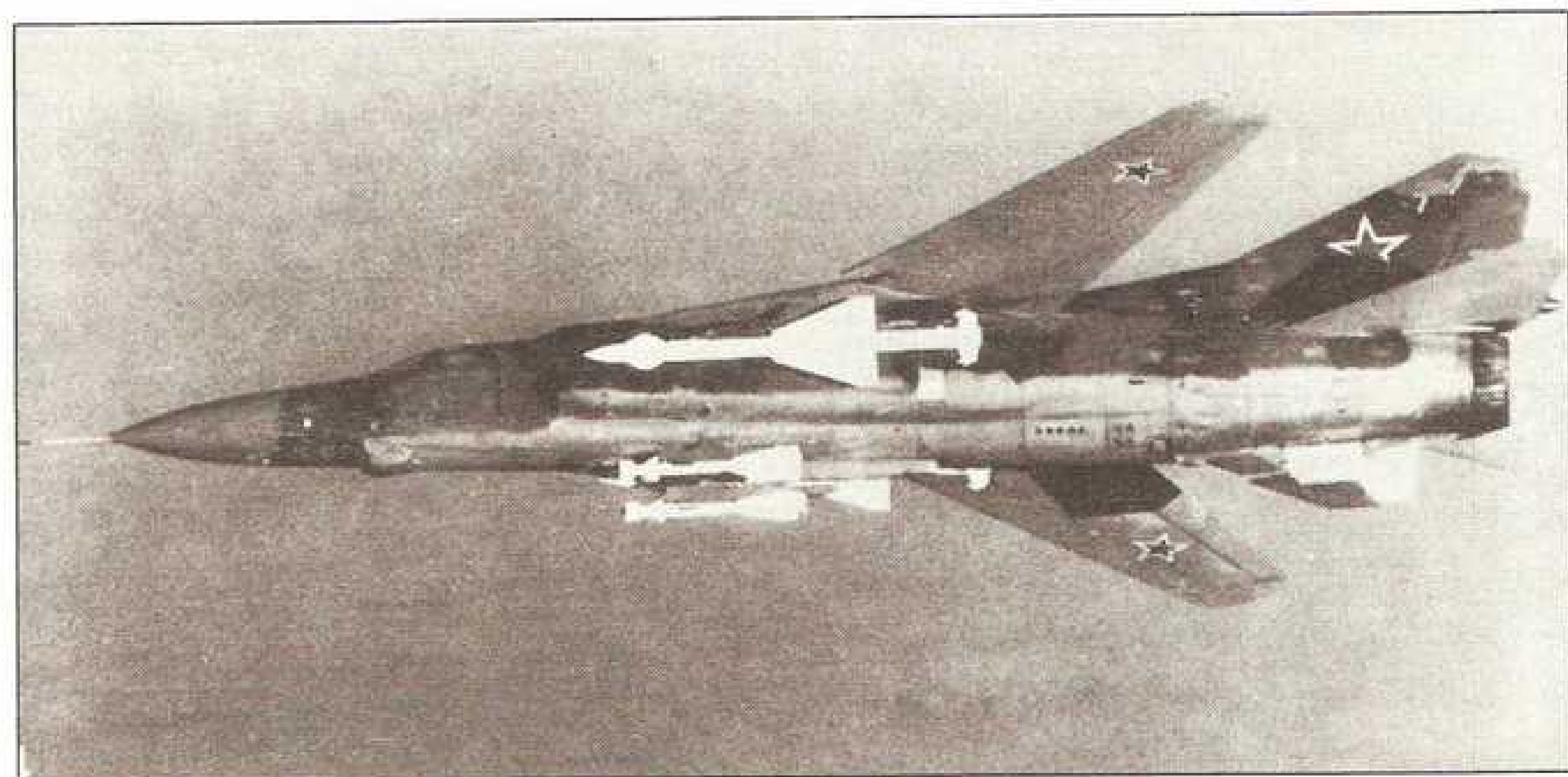


El AA-7 «Apex» es comparable, aproximadamente, al AIM-7F Sparrow y es el sustituto del AA-3 «Anab». Su alta maniobrabilidad y sus mayores prestaciones superarán a las de los primeros misiles soviéticos.

La plataforma normal de lanzamiento del «Apex» es la familia de interceptadores Mikoyan-Gurevich MiG-23 «Flogger» con dos misiles (uno de cada tipo) en soportes subalares en los vanos. El radar asociado a las versiones «Flogger-B/G» de la Fuerza Aérea soviética es el «High Lark» de limitada capacidad en búsqueda y seguimiento hacia abajo en banda-J, que ilumina el blanco para la guía del misil cuando se encuentra en modo de onda continua. Según fuentes estadounidenses, aparte de tecnología procedente del Sparrow norteamericano, el «Apex» probablemente contenga componentes de los años cincuenta desarrollados en la serie de misiles AA-5 «Ash» de versiones IR y SARH. Los

«Ash» todavía equipan a los interceptadores de largo alcance Tupolev Tu-28 «Fiddler». Lo que está claro a partir del análisis de los sistemas de misiles aire-aire soviéticos, con todo, es que con frecuencia se desarrollan modelos exclusivos para determinados aviones en vez de seguir la filosofía occidental de desarrollar un misil para una misión y luego incorporarlo a cualquier tipo de plataforma de lanzamiento disponible.

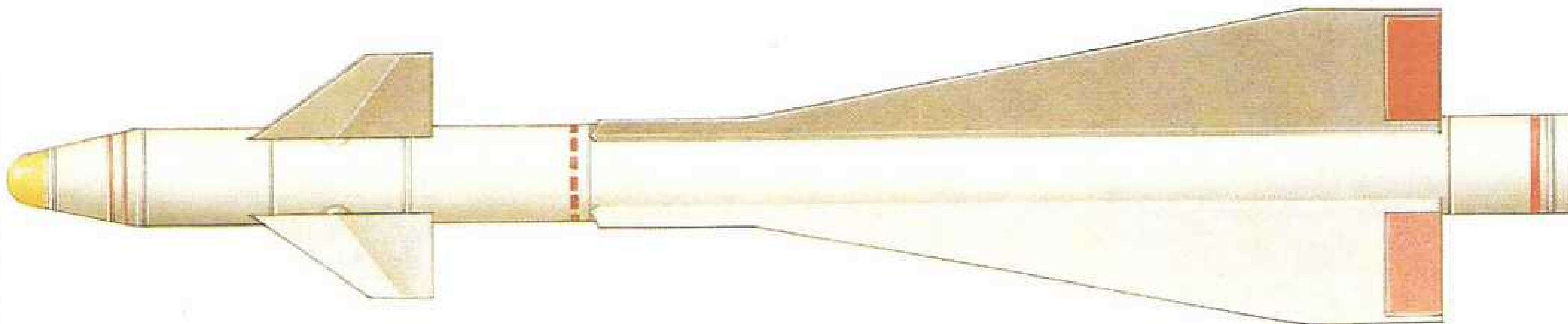
Características
AA-7 «Apex»
Dimensiones: longitud versiones IR 4,20 m y versiones SARH 4,60 m; envergadura 1,40 m; diámetro del cuerpo 0,223 m.
Peso de lanzamiento: versión IR 300 kg y versión SARH 320 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 3,5; alcance versión IR 20 km y versión SARH 55 km.
Cabeza de combate: 40 kg de Alto Explosivo (HE) de fragmentación con espoletas de contacto y proximidad.



Un MiG-23 «Flogger-B» soviético de interceptación todotiempo con misiles AA-7 «Apex», de radar autoguiador, en sus soportes subalares externos.

URSS

AA-8 «Aphid»



Arriba. El AA-8 «Aphid» es un pequeño misil aire-aire de combate cercano, probablemente diseñado para remplazar al AA-2 «Atoll». Se ha informado que está disponible en versiones SARH e IR, pero en Occidente sólo se han podido ver las versiones IR. El AA-8 ha entrado ocasionalmente en combate.

El eventual remplazo del misil «Atoll», el AA-8 «Aphid» (designación soviética R60) de corto alcance fue revelado públicamente y conjuntamente con el AA-7 «Apex» a mediados de los setenta. Aunque sólo se han obtenido fotografías de la versión IR, existen persistentes rumores de una versión SARH que puede utilizar el radar «High Lark» que equipa al Mikoyan-Gurevich MiG-23 «Flogger» y la última generación de interceptadores MiG-21 «Fishbed». El AA-8 es uno de los misiles aire-aire más pequeños construido hasta ahora y se sabe que es transportado por el MiG-23 (dos o cuatro misiles en soportes bajo el fuselaje, además de dos AA-7), por las segundas y terceras generaciones de MiG-21 (normalmente dos AA-8 guiados por IR y con misiles «Atoll Avanzado» en los demás soportes), Sukhoi Su-15 «Flagon» (dos IR en soportes bajo el fuselaje y dos AA-7 más) y por los Yakovlev Yak-36MP «Forger-A» de la Armada soviética (normalmente dos del tipo IR en soportes del extradós alar). Aparte de la URSS, el AA-8 es utilizado por otros países como Cuba, Checoslovaquia, Alemania del Este, India, Libia y Siria.

Diseñado específicamente para el combate cercano, el misil AA-8 es altamente maniobrable con sus cuatro alas en delta en la cola y otras cuatro superficies de control en delta delantero, éstas últimas instaladas inmediatamente detrás de las cuatro superficies aerodinámicas fijas montadas en el morro, que pueden ambas ayudar en la fase de dirección (al ser un sistema de ECCM, contra-contramedidas electrónicas) y aumentar las capacidades de maniobrabilidad.

Características
AA-8 «Aphid»
Dimensiones: longitud versión IR 2,15 m y versión SARH 2,35 m; envergadura 0,40 m; diámetro del cuerpo 0,12 m.
Peso de lanzamiento: versión IR 55 kg y versión SARH 60 kg.
Prestaciones: velocidad Mach 3,0; alcance versión IR 10 km y versión SARH 15 km.
Cabeza de combate: 6 kg de Alto Explosivo (HE) de voladura de fragmentación con espoletas de contacto y de proximidad.

Abajo. Un Sukhoi Su-15 «Flagon» soviético llevando misiles AA-3 «Anab», con cabeza radar autoguiador, en sus soportes de armamentos exteriores y un par de misiles AA-8 «Aphid», con cabeza IR y de combate cercano, en sus soportes internos. Este aparato fue fotografiado sobre el mar Báltico.



URSS

Nueva generación de misiles aire-aire

De acuerdo a los informes filtrados de los servicios de inteligencia norteamericanos hay actualmente al menos tres sistemas de misiles aire-aire soviéticos de la cuarta generación que están a punto de entrar, o ya lo están, en servicio con las Fuerzas Aéreas soviéticas.

El AA-9 es un misil de alcance medio a toda altitud y todo aspecto con capacidades de tiro hacia abajo para poder ser utilizado contra blancos como misiles de crucero. Posiblemente derivado de la tecnología del AA-7, el AA-9 parece ser la respuesta soviética al misil norteamericano AIM-7 Sparrow y al sistema británico Sky Flash. Es llevado por el Mikoyan-Gurevich MiG-31 «Foxhound» de Mach 2,4 en cuatro soportes subalares y cuenta con el radar de impulsos Doppler del «Foxhound» para los datos del objetivo. En las pruebas se ha demostrado su habilidad para interceptar misiles de crucero (blancos rpv, sin piloto), volando a unos 90 m de altura mientras que la plataforma de lanzamiento volaba con separaciones verticales que excedían los 6 000 m. El alcance máximo declarado es de 70 km a cotas bajas.

El AA-X-10 se halla en su fase de desarrollo final y se cree que este misil ha entrado en servicio a finales de 1984 con los interceptadores MiG-29 «Fulcrun» y Sukhoi Su-27 «Flanker». El AA-X-10 es un misil de alcance medio a toda altitud con una terminal buscadora del tipo de radar activo y capaz de tiro hacia abajo en ataque. Se reclama un alcance a grandes altitudes con capacidad de encuentro más allá del campo visual de más de 35-40 km, junto con unas prestaciones excelentes a baja cota.

El A-X-12 (?) es un nuevo misil de combate cercano guiado por IR que posiblemente pueda ser comparado con el AIM-9L Sidewinder norteamericano. Se espera que entre en servicio operativo a mediados de los años ochenta o incluso a finales de la década para armar a la nueva generación de interceptadores soviéticos, el «Fulcrum» y el «Flanker», como sus misiles de combate cercano estándar.

Helicópteros de asalto

El helicóptero de asalto es quizás el tipo de aparato más útil y versátil disponible para un arma aérea de cualquier tamaño. A pesar de ser menos atractivo que los cazas supersónicos y menos disponible entre los «regalos» de las grandes potencias, los helicópteros de asalto se pueden encontrar en los arsenales de casi todas las fuerzas aéreas y han entrado en combate en todos los conflictos de posguerra desde Malaya a Vietnam.



Los helicópteros de asalto fueron utilizados por vez primera por la Royal Air Force en Malaya. Un Westland Whirlwind HAR.Mk 4 del 155° Escuadrón desembarca una patrulla de infantería en un claro de la jungla.

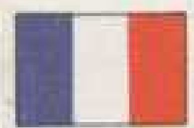
A pesar de que podemos remontar el origen del helicóptero hasta casi 50 años atrás con la aparición del autogiro, sólo a partir de los veinte últimos años aproximadamente el aerodino de alas giratorias ha comenzado a ser aceptado ampliamente como arma de combate.

Capaz de operar virtualmente en cualquier lugar del mundo, el helicóptero es una máquina de volar realmente notable y no es muy aventurado decir que su impacto sobre el desarrollo de las tácticas de combate no ha sido menos importante que lo fue en su día el del avión de ala fija. Pero no siempre fue así y de hecho inicialmente muchos pensadores militares cuestionaron la viabilidad del concepto en sí. Vietnam, la disponibilidad de la potencia añadida de la turbina y el inmortal «Huey» cambiaron completamente el panorama.

En la actualidad, los helicópteros realizan rutinariamente una gran multiplicidad de misiones que pueden abarcar desde la guerra antisubmarina hasta la alerta aérea temprana o el combate electrónico. Quizás la más importante de estas misiones sea, sin embargo, la de asalto o apoyo de asalto, ya que los helicópteros pueden verdaderamente haber liberado al soldado de infantería. No hace mucho tiempo era imprescindible llevar a cabo penosas marchas de horas, e incluso de días, para llegar al lugar del combate, cansados y desmoralizados en la mayoría de los casos. Hoy, los soldados pueden ser rápidamente aerotransportados a la zona de combate y entrar en acción frescos y animosos. Igualmente, el apoyo artillero cercano imprescindible puede ser emplazado rápidamente en casi cualquier lugar desde el que sea posible batir al enemigo. Y si llegara el caso de que la suerte del combate fuera adversa, es posible evacuar tanto al personal como al equipo en poco tiempo, permitiendo a los cada vez más escasos recursos que se puedan utilizar en otros combates casi inmediatamente.

Un Puma del 19° Escuadrón de la Fuerza Aérea sudafricana, vuela entre formaciones rocosas de las montañas Drakensberg. Los Puma sudafricanos han sido usados en las operaciones contra Angola y Namibia.

Herman Potgieter



FRANCIA

Aérospatiale SA 321 Super Frelon



Un Aérospatiale Super Frelon con el camuflaje de la Fuerza Aérea libia antes de la introducción de la insignia verde islámica a mediados de los setenta. Estos se utilizan para búsqueda y rescate.

Desarrollo del original helicóptero de transporte medio Sud-Aviation SA 3200 Frelon (avispón) que voló por primera vez durante junio de 1959, el Aérospatiale SA 321 Super Frelon posee la distinción de ser el helicóptero más grande diseñado en Europa en alcanzar la producción en serie y actualmente se halla en servicio con varias fuerzas aéreas. Hasta la fecha han aparecido unas cuantas versiones, optimizadas para una amplia variedad de misiones, que pueden ser desde guerra antisubmarina hasta misiones de asalto, pasando por el transporte convencional.

Inicialmente designado SA 3210, se construyeron dos prototipos (uno en versión de transporte de tropas y otro en versión de aplicaciones marítimas) que realizaron sus respectivos vuelos inaugurales en diciembre de 1962 y en mayo de 1963. Les siguieron cuatro helicópteros SA 321 de preserie, salidos de la cadena de montaje de Marignane antes de que los ejemplares del modelo SA 321G (ASW, antisubmarino) comenzaran a aparecer en el último trimestre de 1965 para la Aéronavale francesa, donde entrarían posteriormente en servicio durante el año siguiente. Diseñado para operar desde los estrechos confines de los portaaviones, el SA 321 G dispone de una sección de cola plegable para facilitar su alojamiento e incorpora un radar panorámico Sylphe en los balancines flotadores, equipo de sonar sumergible e instalación para poder llevar cuatro torpedos buscadores.

Además de la versión marítima producida para Francia, el Super Frelon también ha aparecido en versión civil pero no ha conseguido realizar pedidos substanciales. Sin embargo, sí ha logrado algunos éxitos en el mercado de la exportación, siendo Israel uno de los principales clientes al comprar los primeros SA 321K para tareas de transporte militar. Las entregas de éstos ejemplares comenzaron en 1967 y el modelo ha sido probado desde entonces en misiones de asalto aerotransportado en diversas ocasiones. Aunque carece de las cualidades anfibias del SA 321G, el SA 231K es esencialmente una versión militar del SA 321J. Otro derivado de este modelo es el SA 321L, que es utilizado ampliamente por la Fuerza Aérea sudafricana, otra arma aérea que ha utilizado al Super Frelon en combate en numerosas ocasiones. Un último subtipo es el SA 321M que opera con Libia en tareas bivalentes antisubmarina/búsqueda y rescate, mientras que otros compradores han sido China e Irán.

Características

Aérospatiale SA 321G Super Frelon

Tipo: helicóptero antisubmarino.

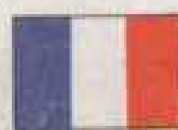
Armamento: cuatro torpedos buscadores en parejas a cada lado.

Planta motriz: tres turboejes Turboméca Turmo IIIC-6 (o Turmo III E6 en el SA 321K) de 1 550 shp de potencia nominal unitaria; o motores GE T58-10 del 1 870 shp en el SA 321K.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 275 km/h; velocidad de crucero al nivel del mar 250 km/h; techo de servicio 3 150 m; alcance normal al nivel del mar 820 km.

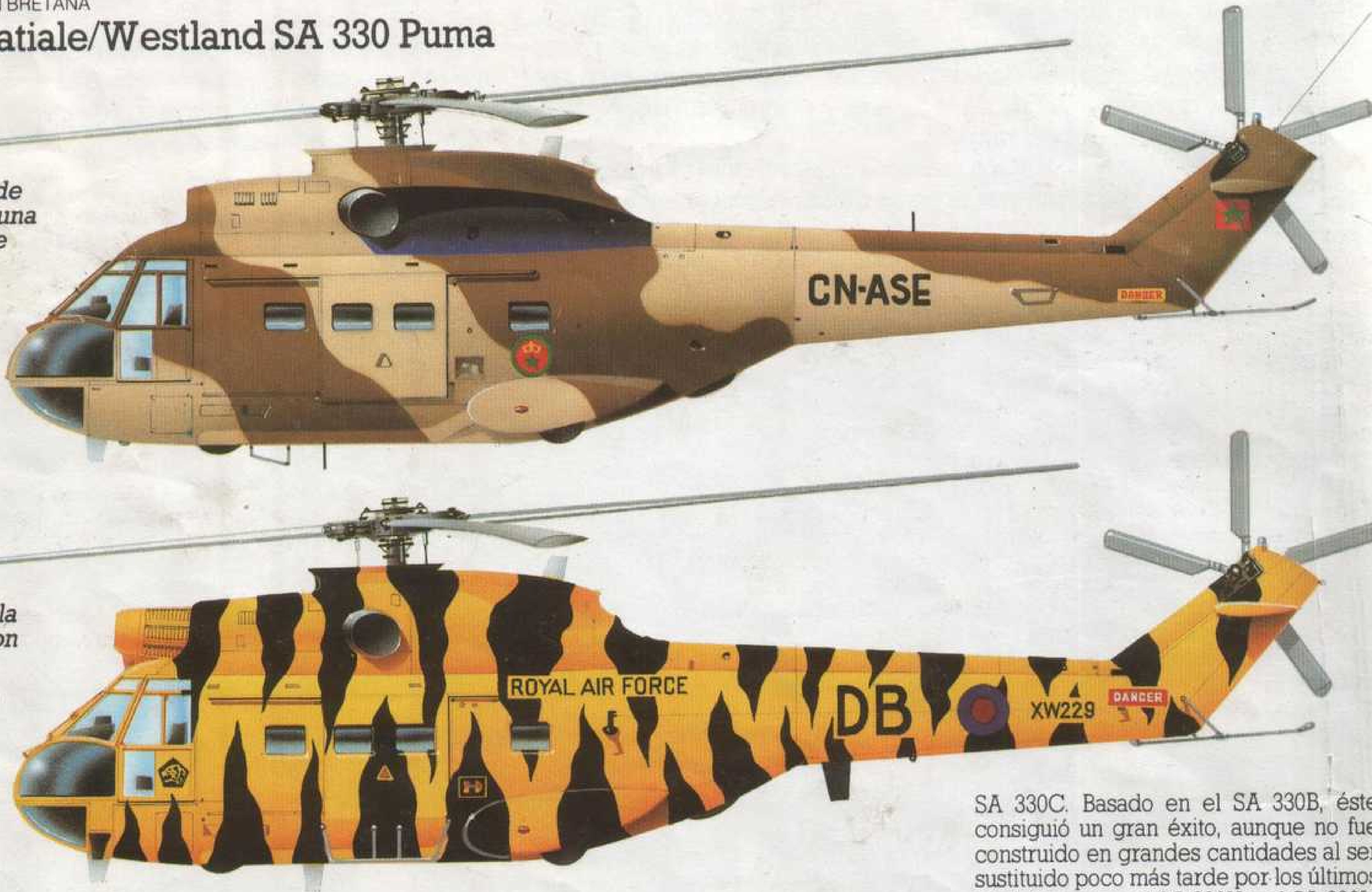
Pesos: vacío 6 700 kg; máximo en despegue 13 000 kg.

Dimensiones: diámetro del rotor principal 18,90 m; longitud del fuselaje 19,40 m; altura del rotor de cola 6,65 m; superficie discal del rotor principal 280,55 m^2.




FRANCIA/GRAN BRETAÑA

Aérospatiale/Westland SA 330 Puma



Un Puma del Escuadrón Aéreo de la Gendarmería Real marroquí, una fuerza paramilitar organizada de forma similar a la Gendarmería francesa. El Puma ha sido ampliamente exportado y se ha construido más de 600 ejemplares.

Un Puma de 230° Escuadrón de la RAF vistosamente camuflado con «bandas de tigre» para un «Encuentro Tigre» de la OTAN. Los Puma de la RAF fueron utilizados ampliamente en Rhodesia durante la vigilancia británica de las elecciones y del alto el fuego.

El Aérospatiale/Westland SA-330 Puma es, sin duda, uno de los ejemplares de mayor éxito de colaboración anglo-francesa, ha permanecido en producción en serie durante más de quince años y se halla en amplio servicio con unas 40 fuerzas aéreas además de diversos consorcios civiles.

Concebido originalmente por Sud-Aviation en respuesta a un requerimiento del Ejército francés (ALAT) en solicitud de un helicóptero táctico medio de todotiempo/todoclima capaz de transportar hasta 16 soldados o su equivalente en carga, el prototipo SA 330 estaba todavía en proceso de fabricación cuando en 1967 fue seleccionado para completar el Programa de Transporte Táctico de la Royal Air Force, convirtiéndose posteriormente en el sujeto de un acuerdo de producción conjunta entre Aérospatiale en Francia y Westland Helicopters en Gran Bretaña.

Se construyeron dos prototipos y seis ejemplares de preserie en total, realizando el primero de ellos un vuelo inaugural con gran éxito a mediados de abril de 1968. El primer ejemplar de serie del SA 330B para el ALAT voló por vez primera en setiembre de 1968, y las entregas comenzaron a realizarse poco tiempo después, en marzo de 1969, aunque esta versión no alcanzó el estadio plenamente operativo hasta junio de 1970. Por entonces, el último ejemplar de preserie había sido modificado a la configuración de la RAF y a éste se le unió el 25 de noviembre de 1970, el primero de los SA 330E construido por Westland para los programas de evaluación. Se encuadraron inicialmente en la Unidad de Transición Operacional n.° 240 y posteriormente en el 33° Escuadrón, trasladados ambos a Odiham.

Además de estos dos usuarios, el Puma atrajo pronto la atención de numerosas aviaciones de todo el mundo, siendo el modelo inicial de exportación el SA 330C. Basado en el SA 330B, éste consiguió un gran éxito, aunque no fue construido en grandes cantidades al ser sustituido poco más tarde por los últimos modelos, como el SA 330H y el SA 330L.

La producción del Puma se centró originalmente en Yeovil y Marignane, pero luego se establecieron acuerdos y se permitió la construcción bajo licencia en Rumania con la ICA, en Indonesia con la Nurtanio y en Brasil con la Helibras, mientras que un desarrollo más reciente, el AS 332 Super Puma, que voló por primera vez en setiembre de 1978, incorpora un motor mucho más potente, hojas del rotor en material compuesto y aterrizadores principales simples.

Características

Aérospatiale/Westland SA 330L Puma

Tipo: helicóptero medio de

transporte/asalto.
Armamento: una amplia gama de cañones, ametralladoras, cohetes y misiles montados según el tipo de misión.
Planta motriz: dos turboejes Turboméca Turmo IVC de 1 575 shp de potencia unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima permisible 293 km/h; velocidad máxima de crucero 271 km/h; techo de servicio 6 000 m; alcance máximo a velocidad normal de crucero 572 km.
Pesos: vacío 3 615 kg; máximo en despegue 7 400 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 15,00 m; longitud 18,15 m; altura 5,14 m; área discal del rotor principal 176,71 m^2.



El piloto de este Puma del 33° Escuadrón se permite el lujo de volar en rasante a lo largo de un río en Belice. El escuadrón, normalmente basado en Odiham, mantiene un destacamento en Belice en apoyo de las Fuerzas Terrestres británicas que mantienen la situación poscolonial en contra de las reclamaciones de la vecina Guatemala.



GRAN BRETAÑA

Westland Wessex



A pesar de que está esencialmente basado en el veterano Sikorsky S-58 de comienzos de los años cincuenta, el Westland Wessex se encuentra todavía en amplio servicio con las Fuerzas Armadas británicas, algunos ejemplares sirven con la Royal Air Force y el Arma Aérea de la Flota en la gran variedad de tareas que pueden ir desde el rescate marítimo al asalto de comandos o el apoyo logístico. Inicialmente adquirido para cumplir las necesidades de la Royal Navy, que deseaba un helicóptero moderno y relativamente sofisticado para lucha antisubmarina, el Wessex ha demostrado una considerable versatilidad y durabilidad desde entonces. Construido bajo licencia y desarrollado por Westland, el Wessex disfrutó de los beneficios del nuevo motor de turbina y entró en servicio con el Arma Aérea de la Flota como el Wessex HAS.Mk 1 durante 1960. La siguiente versión importante en aparecer fue el Wessex HC.Mk 2 para la RAF, siendo capaz éste de llevar una carga útil de hasta 16 soldados o siete camillas cuando opera en misiones *casevac* de evacuación de bajas.

Algunos refinamientos del equipo antisubmarino produjeron la versión Wessex HAS.Mk 3, que es inmediatamente identificable en virtud de la instalación de un radomo dorsal, aunque muchos de los Wessex iniciales han sido modificados para llevar también este equipo. Le siguieron dos helicópteros para la Patrulla de la Reina designados como Wessex HCC.Mk 4. La versión final ha sido la Wessex HU.Mk 5 utilizada exclusivamente por el Arma Aérea de la Flota y especializada en misiones de asalto. Este último modelo fue el lógico remplazo de los veteranos Westland Whirlwind que habían realizado este tipo de misiones durante bastantes años. La capacidad de carga útil del Wessex HU.Mk 5 es esencialmente idéntica a los de los Wessex HC.Mk 2 de la RAF y, de hecho, ambas variantes son capaces de transportar cargas a la eslinga, una opción muy válida cuando la rapidez de operación es un asunto importante.

Aunque es menos capaz que el Sea King HC.Mk 4 en el aspecto de la carga útil, el Wessex HU.Mk 5 fue ampliamente utilizado durante el conflicto de las Malvinas, tomando parte en operaciones en la Malvina Oriental y también participando en la acción menor de las Georgia del Sur. Las pérdidas fueron muy altas, sobre todo como resultado del hundimiento del *Atlántic Conveyor*, que transportaba cierta cantidad de Wessex de refuerzo cuando fue alcanzado por un misil Exocet.

Características

Westland Wessex HU.Mk 5
Tipo: helicóptero táctico de transporte y asalto.
Armamento: provisión para ametralladoras y misiles contracarro.
Planta motriz: un motor Rolls-Royce Coupled Gnome 101/111 limitado a una potencia total de 1 350 shp.
Prestaciones: velocidad máxima permisible 212 km/h; velocidad de crucero normal 195 km/h; techo de servicio 4 300 m; alcance con combustible normal 628 km.
Pesos: vacío 3 927 kg; máximo en despegue 6 120 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 17,07 m; longitud del fuselaje 14,74 m; altura 4,93 m; área discal del rotor principal 228,82 m^2.

Un Wessex HC.Mk 2 del 28° Escuadrón basado en Kai Tak, Hong Kong. La misión del escuadrón es principalmente apoyar a la policía de Hong Kong y al Ejército británico en las operaciones contra la inmigración ilegal.

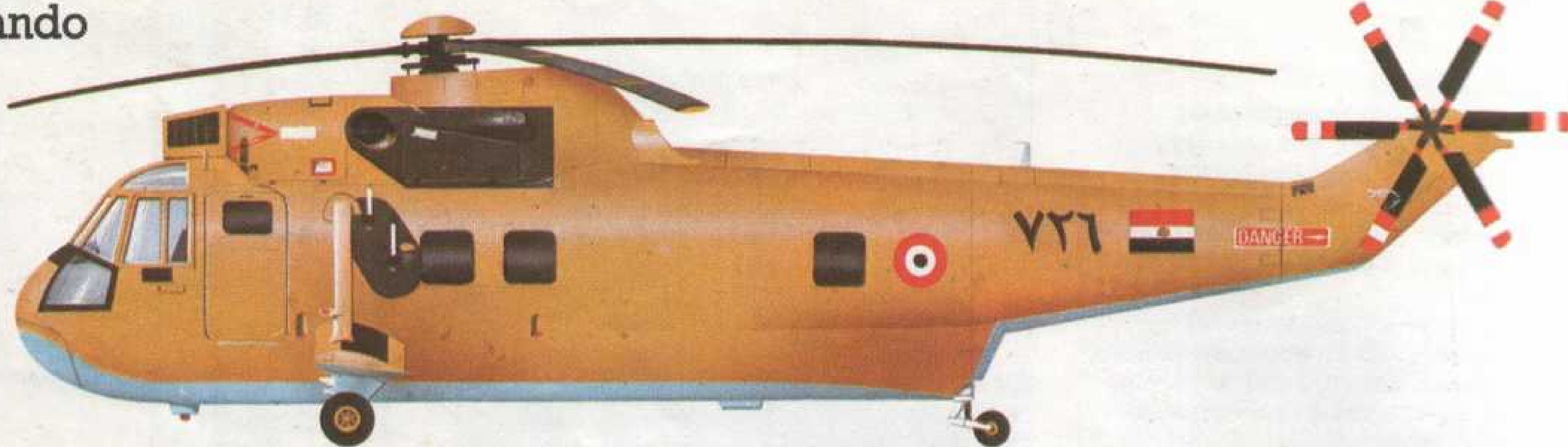
Un Wessex HU.Mk 5 de la Royal Navy desembarca un grupo de infantes de marina durante unas maniobras en Noruega. Los helicópteros británicos Wessex han sido empleados operacionalmente en Oriente Medio y en el conflicto de las Malvinas de 1982.





GRAN BRETAÑA

Westland Commando



El Westland Commando es una versión especializada de asalto del helicóptero naval Sea King y ha sido ampliamente exportado. Este ejemplar es uno de los 28 que operan con la Fuerza Aérea egipcia.

Optimizado para misiones militares tácticas, el Westland Commando se desarrolló a partir del helicóptero de guerra antisubmarina Westland Sea King, a su vez desarrollo del original Sikorsky SH-3 Sea King que es tan ampliamente utilizado por la Armada de EE UU.

Careciendo de equipo especializado ASW (antisubmarino), el Commando fue concebido originalmente para el mercado de exportación principalmente y ha conseguido algún éxito en este campo, al ser vendido a Egipto y Qatar. Una máquina básicamente similar, conocida como el Sea King HC.Mk 4, también ha sido adquirida por la Royal Navy y actualmente sirve con dos escuadrones de Commando, siendo empleados fundamentalmente en misiones de asalto.

Incorporando un aterrizador fijo de cola y careciendo de los flotadores del Sea King, el Commando puede llevar hasta 28 soldados plenamente pertrechados con una tripulación de sólo dos hombres. Además, posee la capacidad de poder llevar cargas en la eslinga de hasta unos 3 629 kg, mientras que dispone de provisión para la instalación de diverso armamento ya que la compañía constructora ha evaluado toda una amplia gama de armas, incluyendo cañones, contenedores de cohetes y misiles.

Al contrario que el Commando, que está diseñado principalmente para ser usado desde bases terrestres, el Sea King HC.Mk 4 es frecuentemente desplegado a bordo de portaaviones y de esta forma posee palas abatibles en el rotor principal y unidad de cola también plegable para facilitar su alojamiento en el buque. La capacidad de carga es ligeramente menor que la del Commando ya que puede llevar 27 soldados o 3 402 kg de carga suspendida exteriormente, pero el modelo demostró su valía durante la campaña de las Malvinas en 1982, jugando un papel importante en el apoyo del rápido avance de las tropas británicas hacia Puerto Argentino. Se obtuvieron un total de quince Sea King HC.Mk 4, siendo usados rutinariamente para aerotransportar a los *marines*. Son capaces de operar en toda clase de ambientes, que van desde el calor y la humedad sofocantes del trópico hasta el amargo frío del círculo polar Ártico.

Características

Westland Sea King HC.Mk 4

Tipo: helicóptero táctico de transporte y asalto.

Armamento: puede llevar una amplia gama de cañones, ametralladoras, cohetes y misiles.

Planta motriz: dos turboejes Rolls-Royce Gnome H.1 400-1 de 1 660 shp.

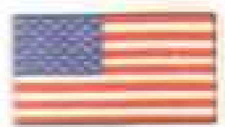
Prestaciones: velocidad de crucero al nivel del mar 208 km/h; alcance máximo con carga máxima y reservas 444 km; alcance de crucero con máximo combustible 1 460 km.

Pesos: vacío 5 544 kg; máximo en despegue 9 525 kg.

Dimensiones: diámetro del rotor principal 18,90 m; longitud con los rotores girando 22,15 m; altura 5,13 m; área discal del rotor principal 280,47 m^2.

Un Commando egipcio durante evaluación en Gran Bretaña, previa a su entrega. El Commando no es utilizado por las Fuerzas Armadas británicas, aunque el similar Sea King HC.Mk 4 se empleó intensivamente en las Malvinas.

Westland Helicopters



EE UU

Sikorsky CH-3 y HH-3

El CH-3, versión de la serie del Sikorsky S-61 que tan buenos resultados ha dado y que fue concebida en respuesta a un requerimiento de la Armada de EE UU, fue diseñado para servir con la Fuerza Aérea estadounidense en misiones fundamentalmente de transporte. La idea surgió a principios de los sesenta cuando la USAF vio clara la necesidad de disponer de un helicóptero de gran alcance que pudiera suministrar repuestos a las instalaciones de radares de la «Texas Tower», situadas en las aguas costeras del sur de EE UU.

Esta tarea fue al principio realizada por un trío de helicópteros CH-3B, que eran simplemente HSS-2 obtenidos en alquiler de la Armada de EE UU, y su eficaz comportamiento indujo a la USAF a tomar la decisión formal de adquirir el CH-3C. Para permitir que la misión de la Fuerza Aérea pudiera realizarse satisfactoriamente, se exigieron diversos cambios menores en el diseño, el más obvio de ellos era naturalmente la remodelación de la popa del fuselaje que incorporaría una portezuela trasera de sistema hidráulico y una rampa de carga, mientras que el aterrizador trasero también fue cambiado.

Conocido en el código de la compañía fabricante como S-61R, este modelo realizó su primer vuelo en junio de 1963, entrando en servicio en la base de Tyndall, Florida, un poco antes del final de ese mismo año. Se construyó un total de 50 helicópteros de este tipo para la USAF, comenzando en 1966 la producción del más potente CH–3E, de los que se fabricaron 77 ejemplares, aunque muchos aparecieron (o fueron posteriormente modificados) como HH-3E Jolly Green Giant estándar para ser asignados al Servicio de Rescate y Recuperación Aérospacial en misiones de búsqueda y rescate sobre zonas de combate, en las que el modelo realizó numerosos rescates heroicos tanto en Vietnam del Norte como del Sur.

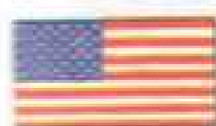
Mejor conocido por sus éxitos en las misiones de rescate, el CH-3 también fue empleado en la recuperación de blancos volantes, mientras que unos cuantos ejemplares estuvieron asignados a escuadrones de operaciones especiales de la USAF en apoyo de las unidades del Ejército norteamericano dedicadas a tales cometidos, también involucradas en misiones secretas y/o clandestinas.


US Air Force

Una versión esencialmente similar, la HH-3F Pelican, es ampliamente utilizada por la Guardia Costera de EE UU en misiones de búsqueda y rescate de naturaleza humanitaria (sobre todo naufragios).

Características
Sikorsky CH-3E
Tipo: helicóptero de transporte.
Armamento: ninguno.
Planta motriz: dos turboejes General Electric T58-GE-5 de 1 500 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 261 km/h; techo de servicio 3 385 m; alcance con combustible máximo y reserva 748 km.
Pesos: vacío 6 010 kg; normal en despegue 9 635 kg; máximo en despegue 10 000 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 18,90 m; longitud girando los rotores 22,25 m; altura 5,51 m; área discal del rotor principal 280,50 m².

Un Sikorsky HH-3 Jolly Green Giant recoje a un piloto derribado en Vietnam. El HH-3 fue ampliamente utilizado en Vietnam, algunos en misiones de asalto.



EE UU

Sikorsky CH-53 Sea Stallion

En su actual forma en producción como CH-53 Sea Stallion, el Sikorsky S-65 es posiblemente el helicóptero más grande y potente construido en Occidente, demostrando ya los primeros prototipos una impresionante capacidad de carga en numerosas ocasiones en los últimos años. Sin embargo el diseño básico del Sea Stallion data de principios de los sesenta, cuando el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU requirió a la industria una propuesta para adquirir un nuevo tipo que pudiera remplazar al Sikorsky CH-37 Mojave, un modelo con motor a pistón que por entonces se estaba aproximando a la obsolencencia rápidamente.

Sikorsky respondió con el S-65, un aparato bastante grande con una serie de interesantes innovaciones y con un gran énfasis en lo referente a su capacidad de carga útil y de fácil mantenimiento en campaña. El prototipo realizó su primer vuelo durante el mes de octubre de 1964 y el aparato entró rápidamente en producción en serie, siendo entregados los primeros ejemplares a partir de setiembre de 1966, en la configuración inicial del CH-53A. Pronto fueron desplegados en Vietnam, y a comienzos de 1967 algunos ejemplares del Cuerpo de Marines de EE UU estuvieron en combate en la Montaña de Marmol, en las cercanías de Da Nang y después el Sea Stallion jugó un papel muy importante durante el resto de la guerra. Su capacidad todotiempo significaba una mejora de los recursos de transporte aéreo pesado en el escenario bélico.

El segundo modelo de serie en entrar en servicio con los infantes de marina norteamericanos fue el CH-53D, que apareció en marzo de 1969 y que estaba dotado de motores mucho más potentes, además de un sistema interno especial de manipulación de la carga que permitía que pudiera ser manejada por un sólo tripulante. Podía transportar hasta 55 hombres con sus pertrechos y esta versión todavía se halla en servicio con diversos escuadrones del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU.

Otras versiones que han sido construidas son el HH-53B y el HH-53C, ambos encuadrados en el Servicio de Rescate y Recuperación Aerospacial, mientras que el CH-53C es utilizado por la USAF en misiones de apoyo a unidades de operaciones especiales y para trasladar los radares tácticos basados en tierra.

Otro derivado es el helicóptero dragaminas RH-53D, que utiliza un equipo de dragado remolcable en las operaciones de limpieza.

La más reciente adquisición de la familia del Sea Stallion es el CH-53E Super Stallion antes mencionado. Se trata de un aparato radicalmente diferente que ha surgido de la constatación a principios de los setenta de que el Cuerpo de Infantería de Marina necesitaría aún más potencia de transporte aéreo pesado en un próximo futuro. Aunque su estructura exterior es básicamente similar a la de los primeros modelos, el CH-53E dispone de tres motores turboeje que impulsan un rotor principal de siete palas e incorpora también una transmisión notablemente mejorada.

Características
Sikorsky CH-53E Super Stallion
Tipo: helicóptero pesado de transporte y asalto.
Armamento: ninguno.
Planta motriz: tres turboejes General Electric T64-GE-415 de 3 670 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 315 km/h; velocidad máxima de crucero al nivel del mar 278 km/h; alcance en condiciones óptimas de crucero con reservas 492 km.
Pesos: vacío 14 537 kg; máximo en despegue 31 369 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 24,08 m; longitud con los rotores girando 22,48 m; altura 8,46 m; área discal del rotor principal 455,36 m².

Un Sikorsky RH-53D Sea Stallion con las insignias del Escuadrón de Helicópteros de Contramedidas de Minado n.° 16. Los helicópteros de esta unidad participaron en el desafortunado intento de rescate de los rehenes de la Embajada norteamericana en Teherán.



Unos 25 helicópteros S-65 fueron adquiridos por la Heyl Ha'Avir (Fuerza Aérea israelí). Son básicamente CH-53D con sondas de reabastecimiento en vuelo y equipo para el desierto.



Operación «Eagle Claw»

El intento norteamericano de rescatar a los rehenes apresados por los fanáticos estudiantes en Teherán, fue una arriesgada aventura que fracasó principalmente a causa de los fallos de los helicópteros RH-53D y se convirtió en una tragedia al resultar destruidos dos aparatos en accidente y morir ocho hombres.

Cuando los fanáticos estudiantes iraníes asaltaron la embajada de EE UU y los edificios de Asuntos Exteriores en Teherán el 4 de noviembre de 1979 durante la revolución islámica, apresaron numerosos rehenes norteamericanos. Durante los cinco meses siguientes los rehenes proporcionaron una propaganda bastante útil al nuevo régimen jomeinista y por esta razón, además de la preocupación pública por la seguridad de los rehenes, el gobierno de EE UU realizó numerosos e infructuosos esfuerzos diplomáticos para conseguir su liberación. Desde los primeros días de la crisis también se exploró la posibilidad de una solución militar y se ha reconocido que se envió un grupo de reconocimiento norteamericano a los cinco días de que la Embajada fuera tomada. Los informes de este grupo (como había sucedido con éxito en los espectaculares rescates de los israelíes en Entebbe y de los alemanes federales en Mogadiscio) puede que fortalecieran la inicial decisión de liberar los rehenes mediante una acción militar a pesar del discurso del presidente Carter al Congreso a comienzos de enero en el que afirmó que una operación de este tipo «terminaría casi seguramente en fracaso y con la muerte de los rehenes».

La elección obvia para llevar a cabo una misión de rescate militar era la fuerza «Blue Light» o «Delta» del ejército. Esta había sido creada en Fort Bragg, Carolina del Norte, hacía ya dos años y sus primeros miembros habían sido entrenados por el SAS en Gran Bretaña. La unidad, compuesta por tropas de comandos experimentadas y con numerosos recursos, fue asignada para ejecutar dicha misión. El proceso de coordinación de los varios elementos que iban a tomar parte en la operación «Eagle Claw» (garra de águila) se cree que comenzó a finales de noviembre de 1979, cuando un puñado de tripulaciones fueron trasladados desde los escuadrones de helicópteros de carga pesada del Cuerpo de Infantería de Marina. Posteriormente algunas críticas afirmaron que estas tripulaciones fueron seleccionas para asegurar la participación del Cuerpo de Infantería de Marina en vez de por su capacidad. Seis Sikorsky RH-53D Sea Stallion, retirados del 16° Escuadrón de Contramedidas de Minado, fueron enviados a la isla de Diego García a finales de 1979 y posteriormente embarcados en el portaaviones USS *Kitty Hawk*. Se había decidido que el RH-53D era el helicóptero más adecuado para este trabajo ya que, una vez desmantelados de sus equipos dragaminas y mejorados con una mayor capacidad de combustible y equipo de navegación, tenía la autonomía suficiente y la carga útil requerida. Es más, al ser un helicóptero naval parecería menos fuera de lugar en un portaaviones ya que los helicópteros de la fuerza aérea o del ejército podrían haber comprometido el secreto de la operación. El RH-53D disponía asimismo de cola plegable y de esta forma era más fácil de alojar los hangares bajo cubierta del portaaviones. Los seis aparatos fueron posteriormente transferidos al USS *Nimitz*, donde se le unieron otros dos RH-53D.

Se aprueba la misión

Se realizaron entrenamientos intensivos en el desierto situado en las cercanías de la Base de la Fuerza Aérea de Nellis, en Nevada, durante marzo y abril de 1980. El 14 de abril, el presidente Carter aprobó finalmente la misión. Una semana más tarde el escuadrón de asalto cruzó el Atlántico en Lockheed C-130 y luego volaría hasta Masirah, un aeródromo omaní situado en una isla de la costa de aquel país. Informes contradictorios sugieren asimismo que también se utilizó el aeródromo del Cairo Oeste como trampolín para la misión, pero este hecho no está comprobado, aunque los aviones de reconocimiento norteamericanos habían utilizado ampliamente las bases egipcias durante la crisis iraní y los C-130 probablemente repostaron en Cairo Oeste antes de seguir su vuelo hacia Masirah.

El equipo de asalto consistía en 93 hombres de la «Fuerza Delta» que rescataría al grueso de los rehenes de la Embajada y otros 13 hombres de «otra unidad» para rescatar a los tres rehenes del edificio de Asuntos Exteriores. El 24 de abril este equipo fue aerotransportado desde Masirah hasta «Desierto Uno», una pequeña pista situada a 480 km al sureste de Teherán, a bordo de aviones Lockheed MC-130E Hercules del 7° Escuadrón de Operaciones Especiales, con base en Ramstein, en Alemania Federal. El MC-130E es una versión del C-130 diseñada especialmente para misiones de infiltración clandestina a baja cota y equipada con equipo de guerra electrónica y equipos de contramedidas electrónicas (ECM). Tres EC-130E Hercules del 7° Escuadrón de Mando y Control Aerotransportado acompañaron a los MC-130, cargados con bidones de combustible para reavituallar a los RH-53D, que habrían de encontrarse con la fuerza de asalto en «Desierto Uno».

Los seis Hercules llegaron a la pista «Desierto Uno» sin ningúna dificultad. Un equipo ya había visitado la pista aérea y había instalado una radiobaliza a finales de marzo y se cree que los C-130 de la USAF habían utilizado ese lugar dos años antes durante unas operaciones de socorro a las víctimas de un terremoto.

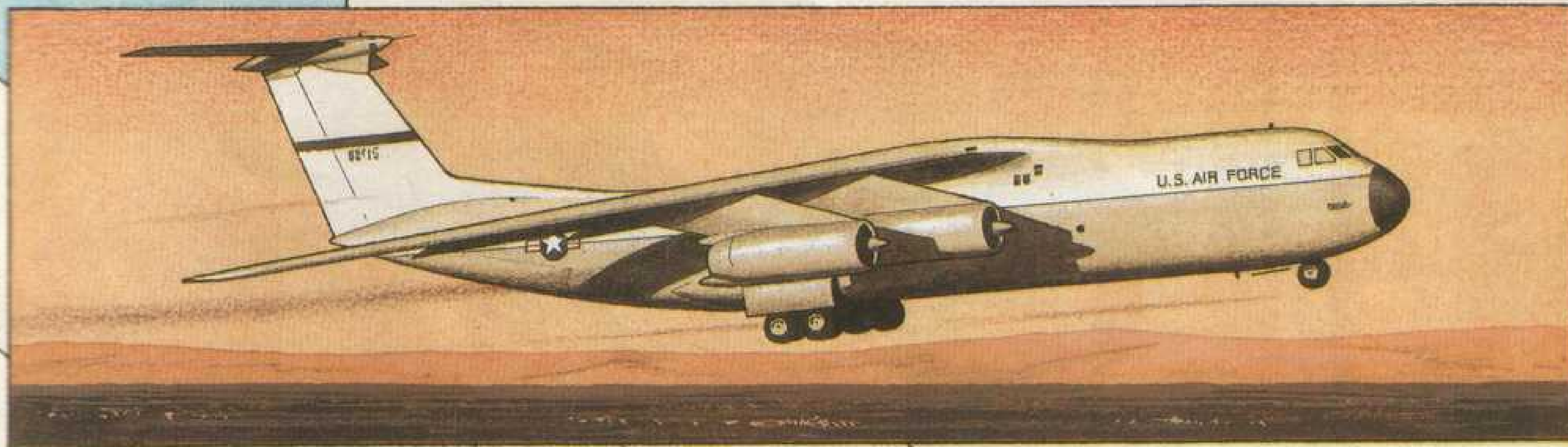
Los C-130 debían reunirse con ocho helicópteros RH-53D unos 30 minutos más tarde y éstos,



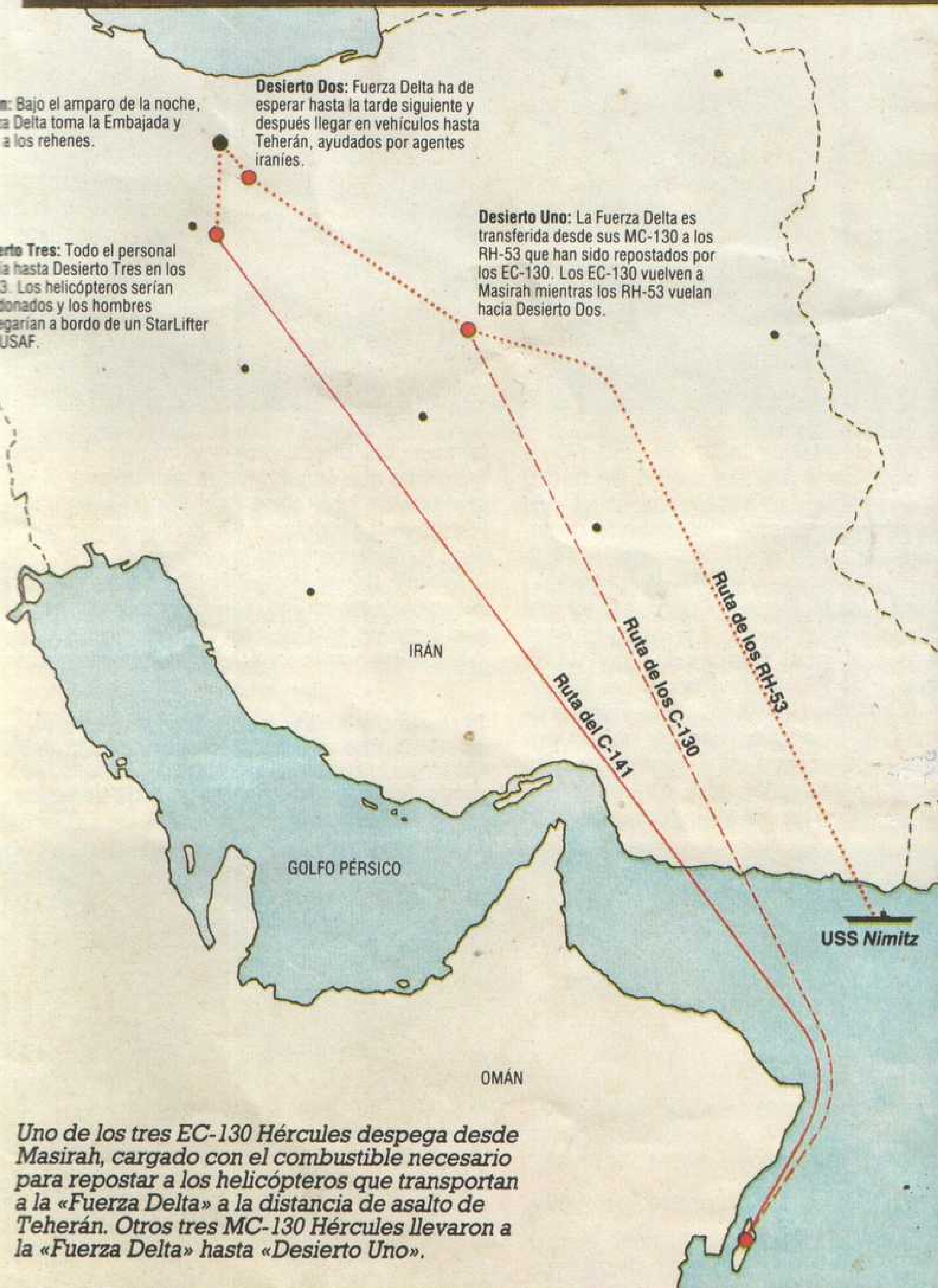
A medida que atardecía y las luces comenzaban a desaparecer, se aceleraron los preparativos finales de los ocho Sikorsky RH-53D sobre la cubierta del USS* Nimitz*, mientras sus tripulaciones esperaban tensas y nerviosas.

US Navy

Eagle Claw: el plan



Un C-141 StarLiffer toma tierra en «Desierto Tres», un aeródromo iraní que tenía que haber sido asegurado por un grupo de ranger y mantenido hasta evacuar los rehenes y sus rescatadores.



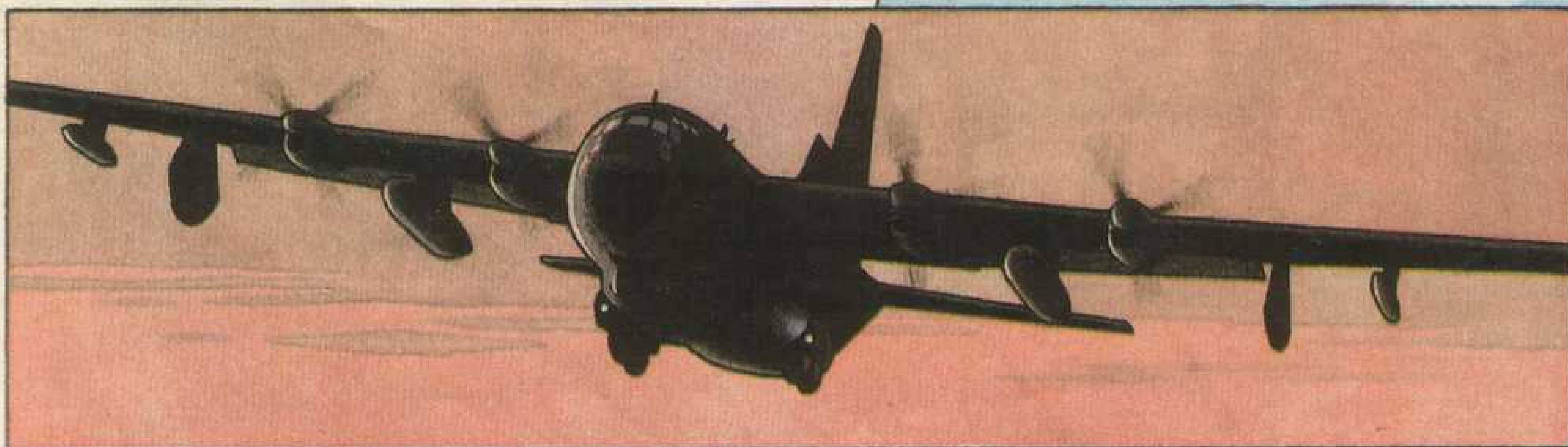
Los F-14 Tomcat y A-7 Corsair del USS Nimitz y el USS Coral Sea recibieron el encargo de proporcionar cobertura y apoyo aéreo si se necesitaba. Los aviones embarcados habían de escoltar a los RH-53 desde Teherán hasta «Desierto Tres» después que la «Fuerza Delta» hubiese liberado a los rehenes.





El último de los ocho RH-53 Sea Stallion despega desde el USS Nimitz para iniciar su largo viaje hacia «Desierto Uno». Allí los RH-53 serían repostados y recogerían a los comandos dispuestos a efectuar el rescate. De allí volarían hasta «Desierto Dos», donde esperarían hasta la tarde siguiente, antes de dirigirse en automóvil a Teherán.

Uno de los tres EC-130 Hércules despega desde Masirah, cargado con el combustible necesario para repostar a los helicópteros que transportan a la «Fuerza Delta» a la distancia de asalto de Teherán. Otros tres MC-130 Hércules llevaron a la «Fuerza Delta» hasta «Desierto Uno».



Operación «Eagle Claw»

Un A-7 Corsair del VA-97 «War Hawks» espera para ser catapultado. Otros Corsair, del VA-27 «Royal Maces» se encuentra en posición en la catapulta de babor el USS* Coral Sea. *Ambos aparatos llevan las distintivas bandas de identificación aplicadas a los aparatos que participaron en la operación «Eagle Claw».



US Navy

una vez que hubieran repostado, transportarían a las tropas de asalto a «Desierto Dos», otra pequeña pista aérea situada esta vez a 105 km al sureste de Teherán, cerca de la ciudad de Garmsar para aterrizar allí una hora antes del ocaso solar. La fuerza de asalto esperaría la llegada de agentes iraníes con varios vehículos y, tras la caída de la noche, conducirlos hasta Teherán. Allí los agentes iraníes, coordinados por un espía norteamericano que viajaba con pasaporte falso, se infiltrarían en el recinto de la Embajada antes de que los hombres de la «Fuerza Delta» la asaltaran utilizando un gas nervioso paralizador no mortal para inmovilizar a los guardianes. Cuando la Embajada hubiera sido capturada los RH-53D volarían hasta ella y tras tomar tierra dentro del recinto o, si esto era imposible, en el cercano estadio de fútbol, recogerían y transportarían a la fuerza de asalto, los espías y los rehenes. Entretanto un «cañonero» Hercules sobrevolaría el aeropuerto internacional de Mehrabad para impedir la actuación de los cazas iraníes, y otro sobrevolaría la Embajada, preparado para actuar contra un posible movimiento de medios acorazados iraníes durante la incursión, así como para destruir la Embajada después de la evacuación. La fuerza de asalto y los rehenes volarían hacia «Desierto Tres», el aeródromo iraní de Manzariyeh, que habría sido capturado con anterioridad por un contingente de *ranger* norteamericanos. Los RH-33D tendrían que ser abandonados y destruidos y todo el mundo escaparía a bordo de los Lockheed C-141 StarLifter de la USAF. Se cree que los radares y las comunicaciones iraníes habían sido interferidas por Grumman EA-6B Prowler operando desde el *Mimitz* y este buque proporcionaría la cobertura de cazas, si fuera necesario, mediante sus Grumman F-14 Tomcat del grupo embarcado.

Los aviones de ataque tanto del USS *Nimitz* como del USS *Coral Sea* estuvieron de hecho asignados con seguridad a la Operación «Eagle Claw», y llevaron bandas de identificación distintas en el plano de estribor. Los Vought A-7 (de los VA-27 «Royal Maces» y VA-97 «War Hawks») del *Coral Sea* y los McDonnell Douglas F-4N (del VMFA-323) del mismo buque. Llevaban bandas rojas y negras al igual que los A-7 del VA-82 «Marauders» y VA-86 «Sidewinders» del *Nimitz*. Algunos A-6 Intruder del VA-35 «Blak Panthers» llevaban también marcas similares y existen evidencias que sugieren que los F-14 embarcados en el *Nimitz* (pertenecientes al VF-41 «The Black Aces» y al VF-48 «The Holly Rogers») llevaron también las bandas rojas y negras. Es posible asimismo que estas marcas las hubiesen llevado los Prowler, Lockheed S-3 Viking Grumman E-2 Hawkeye y Douglas EKA-3 Skywarrior que habían tomado parte en la operación.

El viaje de los ocho RH-53D no se realizó tan cómodamente como se esperaba ya que sólo seis llegaron a «Desierto Uno» y todos considerablemente retrasados. Los helicópteros atrave-

***El momento de la tragedia. Con la misión ya abortada, uno de los RH-53 colisiona contra un Hércules cargado de combustible cuando se disponía a emprender el largo viaje de vuelta hacia el USS* Nimitz.**



US Air Force

Los resultados. Los restos del RH-53 estrellado delante de uno de los helicópteros abandonados. Los norteamericanos dejaron atrás los dos aparatos siniestrados, ocho muertos y los cinco helicópteros supervivientes.

saron la costa iraní a 30 m de altitud volando en parejas en formación de diamante abierto. Poco después, un helicóptero tuvo que hacer un aterrizaje de emergencia al sospecharse una inminente rotura de las palas del rotor. El helicóptero fue abandonado y su tripulación embarcada en otro RH-53D, que continuó hacia el lugar de encuentro aunque ahora algo más retrasado.

Entretanto, el resto de la formación había encontrado problemas al topar con una imprevista nube de polvo. Los pilotos perdieron el contacto visual entre ellos, uno aterrizó y se retrasó otros 20 minutos en el suelo mientras que otro de ellos era hostigado por la nube de polvo. Un tercer aparato se vio forzado a dar media vuelta y regresar al *Nimitz*, después que parte de su sistema de control de vuelo y numerosos instrumentos dejasen de funcionar. Los restantes helicópteros se esforzaron en llegar a «Desierto Uno» individualmente, para conseguir aterrizar entre 50 y 85 minutos más tarde de lo previsto. Los Hercules (al menos uno de los MC-130 había partido inmediatamente) permenecieron en «Desierto Uno» durante cerca de dos horas y en todo este tiempo mantuvieron en funcionamiento sus motores para evitar la necesidad de emplear unidades de potencia auxiliar para volverlos a arrancar. La tensión de la espera hasta la llegada de los helicópteros se vio aumentada en un par de ocasiones. El primer incidente ocurrió poco después de la llegada, cuando se avistó un autobús repleto de iranies por la carretera que pasaba junto a la pista de «Desierto Uno»; el autobús fue detenido y sus pasajeros capturados.

Un helicóptero inservible

Los helicópteros fueron reavituallados desde las enormes bolsas de goma repletas de combustible llevadas de un helicóptero a otro mediante un *jeep* que había sido transportado por uno de los MC-130. Se encontró que un helicóptero tenía un fallo serio y potencialmente peligroso en su sistema hidráulico. Dos informes contradictorios firmaron que este fallo fue causado por un aterrizaje violento en «Desierto Uno» o que se produjo durante el viaje. A las 02,15 parecía que el helicóptero ni podría ser reparado ni utilizado sin riesgo de quedar carente de sistema hidráulico. En este último extremo, los controles de vuelo podrían bloquearse y el helicóptero se estrellaría.

La posición fue transmitida al avión de comunicaciones Boeing E-3A que sobrevolaba a 9 145 m el golfo Pérsico. Las noticias pasaron a través del USS *Nimitz* al Pentágono y de éste al presidente Carter. Algunos informes indican que los jefes de los destacamentos pidieron que se les permitiera continuar la misión a pesar de que sólo quedaban disponibles cinco RH-53D y se habían establecido en seis el número mínimo imprescindible. Fuentes del Servicio de Inteligencia en París afirman que los israelitas interceptaron las transmisiones entre el *Nimitz* y el Pentágono y que tales intercambios fueron «calurosos y ásperos». La Casa Blanca informó que la decisión de abortar la misión era irrevocable. Cualquiera que sea la versión verdadera, es indiscutible que el presidente Carter dio órdenes de que la misión fuera suspendida e instruyó al *Nimitz* para «llevar a cabo cualquier acción militar necesaria para sacar a nuestras fuerzas del atolladero».

Golpes de infortunio

Si la decisión de abortar la misión fue un trago amargo, lo que siguió estaba hecho de la tela en la que se teje la tragedia. Los cinco helicópteros que permanecían aún en servicio fueron dispersados alrededor de los EC-130E. El primero en llegar y repostar necesitó un nuevo reaprovisionamiento de combustible antes de regresar al *Nimitz* y para ello, otro helicóptero hubo de desplazarse. El aparato se elevó en medio de una gran nube de arena y se ladeó ligeramente cuando pasaba sobre el ala del cuatrimotor. Una pala del rotor principal rozó el fuselaje del EC-130, causando una fuerte explosión, y provocando una bola de fuego que engulló tanto al helicóptero como al avión. La detonación de las municiones impidió la evacuación del personal de ambas máquinas y también dañó a algunos de los restantes RH-53D. En el accidente perdieron la vida cinco tripulantes de la cubierta de vuelo del EC-130 y tres del helicóptero.

Todo el personal restante fue evacuado de «Desierto Uno» a bordo de los EC-130 y MC-130 supervivientes, que estaban llegando asimismo a niveles críticos de combustible. Los restantes RH-53D fueron abandonados y no hubo tiempo suficiente para sabotearlos o para recuperar los ocho cadáveres antes de que los C-130 despegaran hacia Ramstein a través de Masirah y probablemente Bahrain. Parece que se realizó un aterrizaje para repostar en Bahrain y los griegos han revelado que dieron permiso de vuelo a tres aviones de la USAF en ruta desde Bahrain hacia Ramstein, transportando soldados norteamericanos con serias quemaduras.

Una aventura precipitada

La operación podría haberse realizado, pero habría requerido una meticulosa sincronización, una escolta adecuada y una gran dosis de buena suerte que, de hecho no se materializó. El grado de sorpresa conseguida inicialmente puede calibrarse por el hecho de que el ministro de defensa iraní no supo nada de la incursión hasta una hora después del anuncio público de la Casa Blanca, cuando el corresponsal en Teherán de una emisora de radio británica le telefoneó para que comentara la noticia. La capacidad de servicio de los RH-53 parece haber sido increíblemente baja, lo que habría obligado a emplear mayor número de ellos, pero ocho era el número máximo que podían ser alojados en los hangares del *Nimitz* y si los aparatos hubieran sido transportados sobre cubierta, el número de fallas podría haber sido incluso más alto.

Sikorsky HH-53

El Sikorsky HH-53C Sea Stallion es utilizado por el Servicio de Rescate y Recuperación Aerospacial en tareas de búsqueda y rescate en combate, en sustitución de los HH-3 Jolly Green Giant. Otras variantes se emplean para transporte pesado de tropas y equipos mientras que la Armada estadounidense utiliza al RH-53D como drágaminas.





Sikorsky H-53 en acción

Quizás el helicóptero pesado más versátil del mundo, el H-53 Sea Stallion fue diseñado para cumplir un requerimiento del Cuerpo de Infantería de Marina estadounidense en demanda de un helicóptero pesado de asalto. El aparato ha sido sometido a un riguroso desarrollo y entró en servicio en numerosos tipos de misiones. La última de las variantes, la CH-53E, utiliza tres motores y un rotor de siete palas.

Indudablemente uno de los más impresionantes helicópteros de carga pesada que sobrevuela los cielos de todo el mundo actualmente, el Sikorsky H-53 Sea Stallion posee a pesar de su enorme tamaño, la demostrada capacidad de ser una máquina versátil. Actualmente, el Sea Stallion sirve con tres de los cuatro elementos principales de las Fuerzas Armadas norteamericanas. Además ha conseguido también algún éxito en el mercado de exportación, y entre los países que lo han adquirido se encuentran la República Federal de Alemania, Israel, Irán y Austria, aún a pesar de que su diseño básico se remonta a comienzos de los años sesenta.

El H-53 fue originariamente concebido como respuesta a un requerimiento del Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU en solicitud de un nuevo helicóptero con gran capacidad de carga, transporte y asalto para sustituir al algo grotesco helicóptero de motor de émbolos Sikorsky H-37 Mojave. El desarrollo inicial del CH-53 fue recompensado en julio de 1962 mediante un contrato para la construcción de un par de prototipos y una célula estática para pruebas. La construcción de estos ejemplares comenzó casi inmediatamente, realizando su primer vuelo, el primero de los prototipos, el 14 de octubre de 1964. Los vuelos de pruebas iniciales revelaron muy pocos problemas y las entregas de los ejemplares de producción, CH-53A, comenzaron en menos de dos años a partir de esta fecha, el 9 de setiembre de 1966. El primer escuadrón en recibir el Sea Stallion fue el HMH-463 con base en Santa Ana, California.

Era tal la necesidad por mejorar la capacidad de transporte heliportado en Vietnam del Sur que no pasó mucho tiempo para que se iniciara el despliegue de los CH-53A en la zona de combate, llegando el lote inicial de cuatro ejemplares del HMH-463 a la Montaña de Marmol, en las cercanías de Da Nang, el 8 de enero de 1967.

Justamente dos meses después uno de estos concluyó con éxito la primera operación de recuperación de otro helicóptero realizada por el Sea Stallion en Vietnam: un Sikorsky UH-34 destruido fue recuperado desde la plataforma de vuelo de un buque hospital de la Armada estadounidense. De hecho, el despliegue de este cuarteto de CH-53A estaba destinado básicamente a permitir la evaluación de este tipo en condiciones de combate y hasta finales de mayo no llegaría a Vietnam el resto del escuadrón, llevando consigo otros 22 Sea Stallion más. Por esas fechas, las cuatro primeras máquinas habían recuperado con éxito no menos de 101 helicópteros del Cuerpo de Infantería de Marina al mismo tiempo, unos cuantos aviones de la USAF. La llegada de nuevos CH-53 significaba una mejora de la capacidad de transporte aéreo, y una evidencia de tal afirmación puede contratarse por el hecho de que a mediados de 1967 este modelo transportaba cerca del 75 por ciento del total de tonelaje y pasajeros acarreado por el 16º Grupo de Aviación de los *marines* mientras que simultáneamente era responsable de solo un 16 por ciento de las horas de vuelo acumuladas por esta organización.

La búsqueda de un nuevo helicóptero de rescate se había iniciado algún tiempo antes, sobre todo como resultado de la experiencia en combate con el más pequeño HH-3E. Aunque también era un helicóptero adecuado, el HH-3E estaba algo limitado en lo referente a las tareas de combate, careciendo del blindaje suficiente para asegurar su supervivencia, al tiempo que no podía mantenerse inmóvil en el aire caliente y a alto nivel sobre el mar, situaciones que frecuentemente se encuentran en el Sureste asiático, durante mucho tiempo. Adicionalmente, el armamento defensivo estaba restringido a solo una pareja de ametralladoras M60 de 7,62 mm, de insuficiente potencia de fuego para contener a las fuerzas terrestres enemigas, por lo que a veces realizaba lo que podía ser descrito como intentos de rescate «peliagudos». Consecuentemente, la USAF optó por el HH-53, que ofrecía la única posibilidad realista de mejorar la capacidad a corto plazo, adquiriendo, inicialmente en arriendo, un par de helicópteros CH-53A del USMC para permitir el entrenamiento de las tripulaciones.

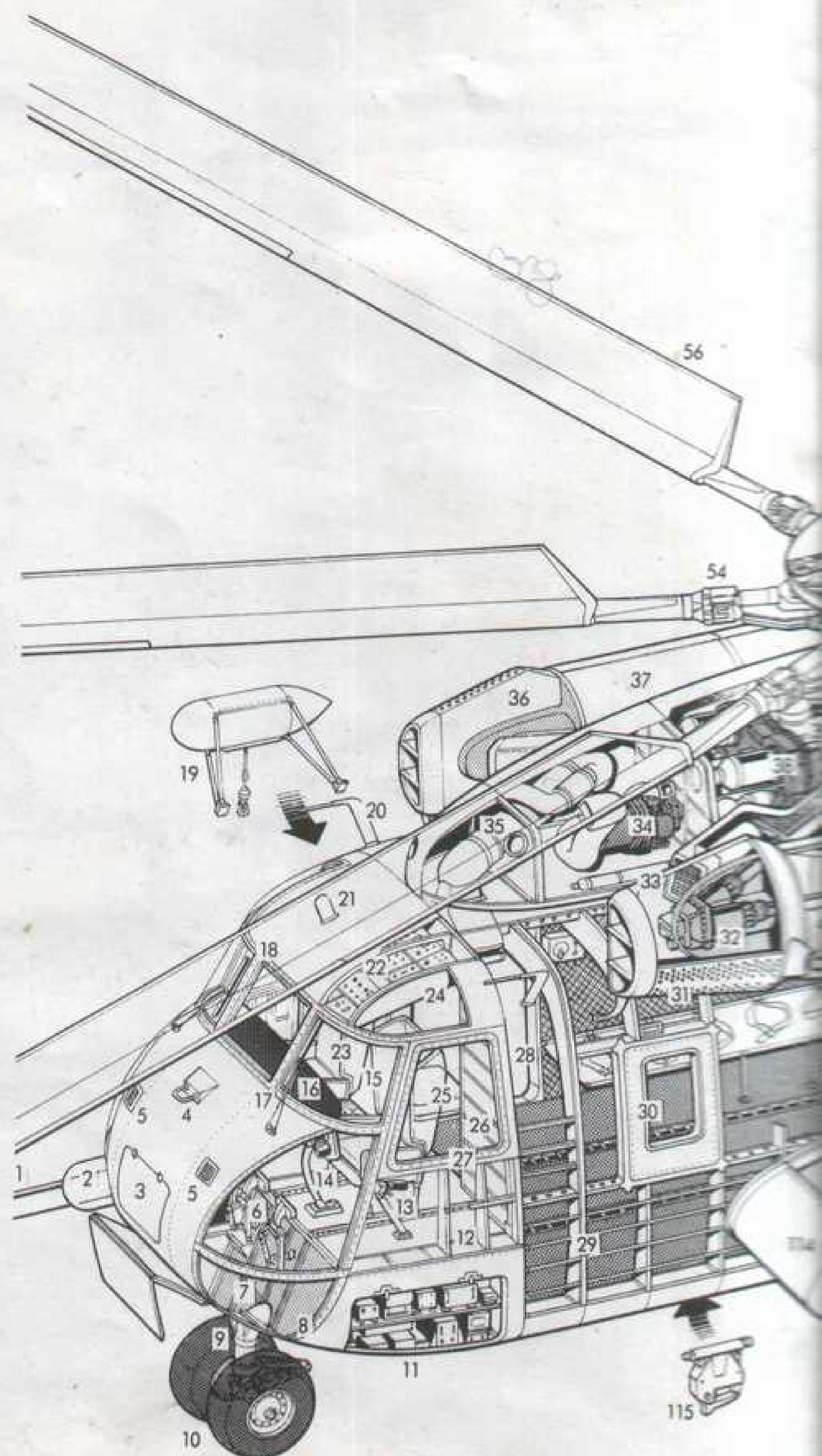
Las entregas de los HH-53B para el servicio aéreo comenzaron en junio de 1967 y no pasó mucho tiempo para que fueran desplegados en la zona de combate, uniéndose los dos primeros ejemplares al Destacamento Dos del 37º Escuadrón de Rescate y Recuperación Aerospacial en Udorn, Thailandia, en setiembre de ese mismo año. Seis HH-53B más siguieron ese mismo rumbo posteriormente. El despliegue de los HH-53C comenzó en setiembre de 1969 y la llegada de tales máquinas incrementó enormemente las oportunidades de rescatar a los pilotos derribados, mientras que fueron también una ayuda considerable más tarde, en las evacuaciones de Phnon Penh (Operación «Eagle Pull») y Saigón (Operación «Frequent Wind»).

Con mucho, el intento de rescate más ambicioso realizado por un HH-53C fue, seguramente, el realizado en la prisión de Son Tay, a sólo 45 km de Hanoi, en la noche del 20 al 21 de noviembre de 1970. Codificada como Operación «Ivory Coast» (Costa de Marfil) y destinada a intentar el rescate de casi cien prisioneros de guerra, esta arriesgada e imaginativa operación involucró a no menos de 116 aviones y helicópteros. De hecho, todos los esfuerzos se mostraron inútiles, porque el campamento de Son Tay había sido evacuado de prisioneros en el mes de julio anterior, aunque todavía albergaba a numerosos soldados y personal auxiliar, de manera que los reconocimientos aéreos parecieron confirmar que el campamento estaba todavía ocupado por POW (prisioneros de guerra).

Además de los HH-53C, variantes de rescate, la Fuerza Aérea de EE UU también adquirió 20 ejemplares del modelo CH-53C para tareas tácticas. Inicialmente asignados a la 56ª Ala de Operaciones Especiales con base en Nakhom Phanom, Thailandia, carecían de equipos de rescate especializados y de sistemas de reavituallamiento en vuelo. También jugaron un importante papel en las evacuaciones de Saigón y Phnom Penh, además de en el desastroso intento de recuperar la tripulación del SS *Mayaguez* en mayo de 1975, cuando 230 *marines* estadounidenses se lanzaron sobre la isla de Koh Tang, en el mar de China meridional. Seis HH-53C y cinco CH-53C tomaron parte en la operación, aunque solo ocho helicópteros estaban involucrados inicialmente en el asalto, que se esperaba que en-



Un CH-53A Sea Stallion transporta un obús de 155 mm y de 5 761 kg de peso durante operaciones en Vietnam. Los Sea Stallion se destacaron notablemente en las misiones de búsqueda y rescate, asalto y transporte pesado.





US Air Force

Los vértices de los bordes marginales de las palas del rotor casi forman un anillo mientras un HH-53C de la USAF se mantiene inmóvil sobre la húmeda jungla vietnamita. El HH-53 jugó un papel importante en Vietnam, equipado con blindaje, armamento y una sonda de reaprovisionamiento en vuelo.

Corte esquemático del Sikorsky CH-53E Super Stallion

1 Sonda reabastecimiento en vuelo replegable
2 Carenado sonda
3 Registro acceso compartimiento instrumentos
4 Antena trayectoria de descenso
5 Tomas de aire
6 Pedales control guiñada
7 Luz aterrizaje
8 Ventanas visión inferior
9 Pata tren aterrizaje delantero
10 Ruedas gemelas proa
11 Compartimiento electrónico y de radio babor y estribor
12 Piso cabina
13 Palanca control paso colectivo de las palas
14 Palanca control paso cíclico
15 Asiento blindado copiloto
16 Dorso panel instrumentos
17 Limpiaparabrisas
18 Paneles parabrisas
19 Grúa salvamento
20 Tubo pitot
21 Antena UHF
22 Panel control superior
23 Asiento blindado piloto
24 Ventana superior cabina
25 Asiento plegable jefe vuelo
26 Mamparo cabina
27 Panel lateral visión, lanzable
28 Puerta estribor para acceso tripulación
29 Largueros estructura fuselaje
30 Ventana salida emergencia
31 Filtro toma de aire motor
32 Caja engranajes transmisión angular
33 Radiador aceite motor
34 Unidad potencia auxiliar
35 Calefactor cabina
36 Filtro aire estribor
37 Cubierta motor (blindada en la parte inferior)
38 Engranajes auxiliares
39 Depósitos hidráulicos
40 Eje transmisión caja engranajes
41 Eje transmisión motor
42 Asientos plegables, máximo 37 soldados
43 Cubierta carga
44 Guías rodillos
45 Soporte gancho carga
46 Motor turboeje General Electric T64-GE-415
47 Estructura principal fuselaje con soporte caja engranajes
48 Toberas escape
49 Toma de aire motor central
50 Engranajes principales transmisión
51 Placa giratoria control paso palas
52 Mecanismo cabeza rotor
53 Varillas control paso
54 Bisagras plegado palas
55 Carenaje cabeza rotor
56 Rotor principal de 7 palas, diámetro 24,08 m.
57 Radiador aceite motor central
58 Asidero para mantenimiento
59 Tabique cortafuegos compartimiento motor
60 Motor central General Electric T64-GE-415
61 Panel revestimiento insonorización
62 Asientos traseros
63 Cuaderna principal fuselaje y tren aterrizaje
64 Martinete hidráulico rampa de carga
65 Cuaderna doble separación
66 Toberas motor central
67 Escapes refrigerador aceite
68 Sección perpendicular pala rotor
69 Larguero titanio con sección en «D»
70 Panel borde de fuga en «nido de abeja»
71 Recubrimiento pala en fibra vidrio
72 Tira antierosión borde de ataque
73 Carenado línea dorsal
74 Eje transmisión rotor cola
75 Antena TACAN
76 Pilón cola en posición replegada
77 Bisagra pilón cola
78 Acoplamiento eje transmisión
79 Borde de ataque en fibra vidrio
80 Estructura deriva, inclinada 20º a babor
81 Montantes reforzados estabilizador
82 Estabilizador horizontal en ala de gaviota
83 Luz anticolisión
84 Luz navegación cola
85 Rotor cola cuatripala, diámetro 6,1 m
86 Mecanismo control paso del rotor cola
87 Engranajes rotor cola
88 Eje final transmisión
89 Engranajes angulares
90 Amortiguador retráctil cola
91 Martinete hidráulico amortiguador
92 Cierres pilón cola plegable
93 Estructura cola
94 Antena localización VOR
95 Martinete hidráulico compuerta superior carga
96 Portalón superior carga, en posición abierta
97 Aletas laterales
98 Portalón carga en posición bajada
99 Martinete hidráulico rampa
100 Luz vuelo en formación
101 Tubería descarga en vuelo combustible
102 Montante pata tren aterrizaje principal
103 Ruedas gemelas principales
104 Alojamiento ruedas principales
105 Martinete hidráulico retracción
106 Pasarela mantenimiento
107 Estructura principal aleta balance fuselaje
108 Tapón depósito combustible
109 Luz navegación babor
110 Registro acceso depósito combustible
111 Tuberías sistema combustible
112 Depósito principal babor, capacidad 3 850 l
113 Depósito secundario combustible
114 Carenaje morro aleta balance
115 Ganchos suspensión en dos puntos de carga
116 Gancho carga de un solo punto; carga externa máxima suspendida 14 606 kg
117 Soporte depósito auxiliar combustible
118 Luces navegación en soporte
119 Depósito auxiliar combustible, capacidad 2 461 l

Sikorsky H-53 en acción

La capacidad del RH-53 jugó un papel importante en la Operación «Frequent Wind», durante la humillante retirada final norteamericana de Vietnam. Helicópteros como éste salvaron a norteamericanos y sudvietnamitas que huían desesperadamente ante el avance de los comunistas.


US Navy

contraría escasa oposición. Sin embargo, la importancia de los bien armados efectivos enemigos fue menospreciada y durante el combate emplearon armas pesadas, de pequeño calibre, cohetes y morteros contra los helicópteros, en el momento en que empezaron los desembarcos de los soldados, destruyendo uno, averiando otro y dañando seriamente a un tercero que eventualmente hubo de amerizar a 1,6 km de la playa. Las siguientes 14 horas presenciaron los desesperados intentos para rescatar a los desafortunados *marines* norteamericanos, objetivo que finalmente se consiguió sin nuevas pérdidas de helicópteros, aunque la mayor parte de los que entraron en acción resultaron dañados. Irónicamente justamente tres horas después de que aterrizaran los primeros *marines* norteamericanos, la tripulación del *Mayaguez* fue descubierta a bordo de un pesquero Thai interceptado por un destructor de la Marina de EE UU.

La siguiente versión principal en aparecer fue la CH-53D para el Cuerpo de Infantería de Marina estadounidense que difería de los primeros CH-53A al estar dotados de motores más potentes, además de un sistema interno de manejo de la carga operable por solo un hombre. La capacidad de transporte aumentó hasta 55 soldados totalmente equipados y los CH-53D comenzaron a entrar en servicio durante marzo de 1969, permaneciendo en producción hasta comienzos de 1972. Les seguirían los 30 ejemplares del RH-53D, especializado en tareas de contramedidas de minado. Serían de este último tipo los que formarían el principal elemento en el desgraciado intento de rescate de los rehenes norteamericanos apresados en la Embajada de EE UU de Teherán, durante abril de 1980.

Otras versiones del original Sea Stallion bimotor incluyen al CH-53G, que fue adquirido por el Ejército de la República Federal de Alemania durante los años setenta (la mayoría de las 112 máquinas adquiridas fueron manufacturadas por VFW-Fokker en Speyer), mientras que el HH-53H es un HH-53C esencialmente mejorado con la adición de un infrarrojo de exploración frontal, un radar de seguimiento del terreno y otros equipos destinados a proporcionarle genuinas capacidades nocturnas y todotiempo, un defecto de los helicópteros de rescate originales.






US Navy

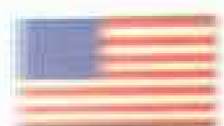
Más recientemente, ha comenzado a llegar a las unidades de la Armada y del Cuerpo de Infantería de EE UU la variante H-53E Super Stallion con tres turbinas, en cantidades importantes. Entre las innovaciones de este modelo se incluyen un rotor principal de siete palas y un soporte del rotor de cola inclinado de forma poco corriente, mientras que la potencia altamente incrementada le permite operaciones con un peso máximo de hasta los 31 752 kg.

El visto bueno para fabricar el H-53E se obtuvo en mayo de 1973 mediante un contrato para construir dos ejemplares de prototipo, de los que el primero realizó su vuelo inaugural a comienzos de marzo de 1974, aunque se perdió en un accidente en tierra poco tiempo después.



US Air Force

Dos de los RH-53D utilizados en la Operación «Eagle Claw» todavía con los colores de la Armada para no disimular su presencia a bordo del USS* Nimitz*. Helicópteros de asalto con camuflaje de desierto podrían haber atraído la indeseable atención de los iraníes y otros observadores.



EE UU

Sikorsky CH-54 Tarhe

Actualmente totalmente relegado a unidades de segunda línea con el Ejército de EE UU, el Sikorsky CH-54 Tarhe se desarrolló en respuesta a un requerimiento de finales de los cincuenta en solicitud de un helicóptero de transporte pesado. Aunque la utilización de ganchos para izar pesadas y voluminosas cargas era una característica del diseño, el Tarhe también estaba diseñado para incorporar contenedores intercambiables en la misma forma que lo hace el Mil Mi-10, y el helicóptero resultante fue bastante extraño de apariencia.

El prototipo de este helicóptero realizó su primer vuelo en mayo de 1962, siendo evaluado el tipo por el Ejército estadounidense en Fort Benning, en Georgia, y se mostró lo suficientemente prometedor como para garantizar que este firmara un pedido de producción en serie para lo que era, de acuerdo con las normas del Ejército de EE UU, una cantidad relativamente pequeña. Con este respaldo, la compañía constructora siguió adelante con el diseño de los contenedores externos, para transportes de tropas, apoyo a hospitales de campaña, guerra antisubmarina, dragado de minas y operaciones de carga pesada.

Casi inevitablemente, el modelo fue desplegado en Vietnam, donde se comportó excelentemente, siendo el instrumento empleado para recuperar no menos de 380 aviones y helicópteros siniestrados, además de facilitar el rápido movimiento de excavadoras, niveladoras y, en ocasiones, vehículos acorazados de combate. Este proceso de evolución terminó eventualmente con la aparición del derivado CH-54B, que estaba dotado con motores más potentes, una caja de cambios mejorada, unas palas de rotor, con mayor sustentación, unidades aterrizadoras principales con ruedas dobles y un sistema de control de vuelo perfeccionado, mientras que también se aprovechó la oportunidad para reforzar la estructura básica del aparato. Una vez más, la cantidad adquirida fue pequeña y las entregas comenzaron a comienzos de 1969, siendo desplegados la mayoría de los fabricados en Europa.

Por lo que se sabe, parece que ningún ejemplar del CH-54 permanece en servicio de primera línea actualmente con el Ejército de EE UU y los que estuvieron operando han dejado el camino libre a los Chinook hace algunos años.

Características

Sikorsky CH-54A Tarhe
Tipo: helicóptero de transporte pesado y «grúa volante».
Armamento: ninguno.
Planta motriz: dos turboejes Pratt & Whitney T73-P-1 de 4 500 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 203 km/h; velocidad máxima de crucero 169 km/h; techo de servicio 2 475 m; alcance con combustible máximo y reservas 370 km.
Pesos: vacío 8 724 kg; máximo en despegue 19 050 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 21,95 m; longitud con los rotores girando 26,98 m; altura 7,75 m.

El Sikorsky CH-54 Tarhe ha sido sustituido en servicio por los más numerosos CH-47 Chinook. Fue diseñado como una grúa volante y para llevar grandes contenedores especiales debajo de fuselaje, pero tales accesorios nunca fueron utilizados ampliamente.

US Air Force



EE UU

Sikorsky UH-60 Black Hawk

Aunque el Bell UH-1 Iroquois era y todavía lo es un buen helicóptero, los requerimientos del Ejército de EE UU para los años ochenta y en adelante eran tales que a comienzos de los setenta estaba ya claro que el «Huey» iba a necesitar un sustituto. Por lo tanto, en agosto de 1972, después de ser estudiadas diversas propuestas de las compañías constructoras, el Ejército estadounidense eligió los candidatos de Boeing Vertol y de Sikorsky para realizar pruebas evaluativas competitivas, proclamandose ganador un proyecto que sería reiniciado en 1976 y que sería bautizado como Sikorsky UH-60 Black Hawk. El 23 de diciembre de 1976 se anunció públicamente el resultado de la competición y a comienzos de 1977 se comenzó el primer lote de producción en serie de 15 ejemplares, de los que se esperaba sería la avanzadilla de más de 1 000 máquinas similares. Las entregas al Ejército de EE UU comenzaron a finales de 1978 y desde entonces el modelo ha sido ampliamente desplegado en las formaciones de combate del Ejército norteamericano tanto en territorio metropolitano como, más recientemente, en Europa. Aunque originalmente concebido bajo el título genético de UTTAS (Utility Tactical Transport Aircraft System, sistema aéreo de transporte táctico utilitario), el UH-60 es, de hecho, un helicóptero de asalto principalmente y por lo tanto es una máquina bastante robusta que es capaz de soportar impactos directos de proyectiles perforantes de hasta 7,62 mm de calibre en la estructura de su fuselaje. Con una acomodación para una tripulación de tres hombres y de hasta 11 soldados totalmente pertrechados, el Black Hawk está dotado con un gancho externo para cargas a la eslinga con una capacidad de hasta 3 629 kg, mientras que también puede operar en misiones de evacuación de heridos, desmontando los asientos de la cabina para permitir el alojamiento de cuatro camillas.

El SH-60B Seahawk para la Armada de EE UU si parece haber tenido mayor suerte, partiendo de unos requerimientos para adquirir un sistema LAMPS Mk III (Light Airborne Multi-purpose System, sistema aerotransportado ligero polivalente) con un helicóptero marítimo que sirviera servir a bordo de buques de combate de superficie en misiones de guerra antisubmarina/defensa contra misiles antibuques. Las evaluaciones del modelo comenzaron en diciembre de 1979, llegando los primeros ejemplares de serie a las unidades de la flota para entrenamiento de tripulaciones recientemente. El modelo HH-60D ha sido adquirido por la USAF para formar la próxima generación de helicópteros de rescate. El Sikorsky S-60 será construido con licencia por CASA en España y los SH-60B LAMPS se embarcarán en las fragatas de la clase «Santa María».

Características

Sikorsky UH-60A Black Hawk
Tipo: helicóptero de asalto.
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm.
Planta motriz: dos turboejes General Electric T700-GE-700 de 1 543 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 296 km/h; velocidad máxima de crucero 272 km/h; techo de servicio 5 790 m; alcance en despegue con carga máxima con reservas de 30 minutos 600 km.
Pesos: vacío 4 944 kg; despegue en misión 7 462 kg; máximo en despegue 9 185 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 16,36 m; longitud con los rotores girando 19,76 m; altura 5,13 m; área discal del rotor principal 210,05 m^2.

Asalto sobre Granada

En la invasión norteamericana de Granada en octubre de 1983, la punta de lanza la constituyeron las tropas aerotransportadas. Los marines norteamericanos desembarcaron desde una amplia gama de helicópteros de asalto para capturar el aeropuerto internacional, mientras los ranger del Ejército se lanzaban en paracaídas y desembarcaban desde helicópteros para tomar el aeropuerto en construcción. Se usaron varios helicópteros durante las operaciones para limpiar y neutralizar a los cubanos de las colinas.

US Air Force



Un Sikorsky UH-60 en Granada. Se cree que los UH-60 fueron utilizados mayoritáriamente durante la invasión de la isla caribeña y se sabe que algunos resultaron destruidos.

La última y más reciente tentativa militar en la que se han utilizado ampliamente helicópteros ha sido la invasión de la isla caribeña de Granada por una fuerza predominantemente norteamericana el 26 de octubre de 1983. Como es normal la avanzadilla de esta operación fue realizada por los *marines*.

Durante las fases iniciales de la invasión, se realizaron varios desembarcos simultáneos en la costa este, cerca del aeropuerto de Pearls y en Punta Salinas (el lugar de construcción del nuevo aeropuerto). Cerca de 500 *marines* norteamericanos y 300 soldados caribeños tomaron el primer lugar, mientras otros 1 000 *ranger* del Ejército estadounidense intentaban tomar el segundo.

El lanzamiento sobre las cercanían del aeropuerto de Pearls parece haberse llevado a cabo en la manera típica de los infantes de marina, es decir desembarcos mediante vehículos anfibios que operaban desde el buque de asalto anfibios USS *Guam* y que depositaron un considerable contingente de tropas sobre la playa. Sin embargo, es casi seguro que los helicópteros jugaron un papel importante en todo el plan de asalto, probablemente desembarcando pequeñas fuerzas de infantería del tamaño de una compañía, en lugares cercanos a los puntos claves. Ciertamente, la cobertura de TV de la invasión granadina proporcionaron innegables evidencias de la presencia de aparatos Boeing Vertol CH-46 Sea Knight, el principal helicóptero de asalto del Cuerpo de Infantería de Marina estadounidense y se sabe que también se vieron en su proximidad varios Bell UH-1N de los *marines*.

Por el contrario, las fuerzas de *ranger* del Ejército norteamericano fueron lanzadas en paracaídas o transportadas en helicópteros para intentar capturar el nuevo aeropuerto en construcción. También al contrario que los *marines*, estas tropas encontraron una fuerte oposición, ante la presencia de los trabajadores cubanos que construían el nuevo aeropuerto quienes rápidamente habían rodeado un campus cercano, donde residían varios centenares de estudiantes norteamericanos. De hecho se necesitó una segunda oleada de tropas aerotransportadas de los *marines* para poder derrotar a los obreros cubanos, muchos de ellos con sólo una ligera instrucción como milicianos. Los estudiantes de medicina, que hasta el momento del desembarco no habían sido molestados, fueron evacuados de la isla de Granada en aviones Lockheed C-141 StarLifter del Mando Militar de Transporte Aéreo que los llevarían a Charleston, en Carolina del Sur.

Muchos de los trabajadores cubanos escaparon y se hicieron fuertes en las colinas cercanas, siendo necesario que las Fuerzas norteamericanas las tomaran en lo que se ha descrito como una operación de «búsqueda y destrucción» para sofocar toda resistencia. De nuevo, las películas de TV contemporáneas nos mostraron diversos Sikorsky UH-60A Black Hawk del Ejército de EE UU mientras realizaban tales operaciones y se sabe con certeza que algunos de ellos se perdieron antes de que la situación se estabilizara.

A finales de octubre, se encontraban en Granada unos 6 000 soldados norteamericanos, pero a medida que la lucha concluía se inició el proceso de retirada en pequeña escala, sobre todo de las unidades de *ranger* y de *marines* norteamericanos que habían participado en la fase inicial de asalto.

Este grupo mixto de helicópteros de asalto sobre la cubierta del USS Guam se preparan para despegar hacia Granada. Entre ellos hay un RH-53 Sea Stallion, un CH-46 Sea Knight y dos Bell UH-1.

US Navy



EE UU

Bell UH-1 Iroquois

Probablemente muy bien conocido por sus éxitos durante la guerra de Vietnam, la serie Bell Modelo 204/205 se ganó una reputación justificada como auténtico caballo de batalla en este conflicto, siendo empleado en gran diversidad de misiones que fueron desde la evacuación de heridos al transporte de tropas pasando por servicios de enlace y aplicaciones más ofensivas como apoyo artillado en misiones de búsqueda y destrucción y operaciones fluviales. Como un subproducto de su extensiva utilización por todos los estamentos de las Fuerzas Armadas norteamericanas, se convirtió en el helicóptero de propulsión por turbina de mayor éxito de su época y, de hecho, los subsiguientes derivados basados en el prototipo original XH-40 y el modelo de serie UH-1 Iroquois se encuentran actualmente aún en producción, casi treinta años después de que realizara su primer vuelo el prototipo.

En servicio con aproximadamente setenta fuerzas aéreas de todo el mundo, se han fabricado variantes del «Huey» por la propia compañía Bell en la factoría de Fort Worth, por Agusta en Italia, por Fuji en Japón, Por AIDC en Taiwan, por Dornier en Alemania Federal y, más recientemente, por la República Popular China.

Las variantes de mayor producción adquiridas por las Fuerzas Armadas norteamericanas incluyen al UH-1B, UH-1D, y al UH-1H para el Ejército; el UH-1F, UH-1H y UH-1N para la Fuerza Aérea; y el UH-1E, HH-1K, TH/UH-1L y el UH-1N para la Marina y el Cuerpo de Infantería de Marina. Ejemplares de la mayoría de estos modelos también han sido producidos en cantidades importantes para el mercado de exportación.

La capacidad de armamento y de carga útil varían considerablemente entre las primeras y las últimas máquinas de serie, pero el modelo UH-1H para el Ejército estadounidense lleva normalmente una pareja de ametralladoras laterales que se disparan desde la cabina principal.

Aunque actualmente está siendo sustituido en el servicio con el Ejército de EE UU por el Sikorsky UH-60A, no existen dudas de que el UH-1 continuará constituyendo una parte importante del componente de aviación del Ejército norteamericano durante muchos años, mientras que con las últimas variantes todavía en producción en serie está muy claro que la saga de los «Huey» tiene todavía un largo camino por recorrer.

Características

Bell UH-1H

Tipo: helicóptero utilitario.

Armamento: normalmente dos ametralladoras de 7,62 mm.

Planta motriz: un turboeje Avco Lycoming T53-L-13 del 1 400 shp.

Prestaciones: velocidades máximas y crucero 204 km/h; alcance con combustible máximo 1 512 km.

Pesos: vacío 2 362 kg; máximo en despegue 4 310 kg.

Dimensiones: diámetro del rotor principal 14,63 m; longitud con los rotores estibados a proa y a popa 17,61 m; altura 4,42 m; área discal del rotor principal 168,1 m^2.

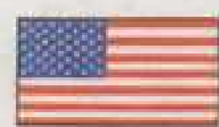


US Air Force

Un Bell UH-1 sobre Vietnam. Está armado con contenedores lanzacohetes y tiene sus puertas laterales abiertas para poder abrir fuego con las dos ametralladoras M60 de 7,62 mm.

Infantes norteamericanos saltan desde un helicóptero Bell UH-1 durante la guerra de Vietnam. El helicóptero de asalto obtuvo su madurez en Vietnam al proporcionar a los soldados de infantería un alto grado de movilidad.

US Air Force



EE UU

Bell OH-58 Kiowa



US Air Force

El Ejército de EE UU utiliza Bell Kiowa como helicópteros ligeros desarmados de observación y exploración, aunque pueden realizar misiones de asalto en algunas otras fuerzas aéreas.

Partiendo de un requerimiento de 1962 del Ejército estadounidense en solicitud de un nuevo helicóptero ligero de observación (LOH, Light Observation Helicopter), el modelo que posteriormente se convertiría en el Bell OH-58 Kiowa disfrutó de hecho una temprana historia evolutiva bastante accidentada, perdiendo en la competición de un intenso programa evaluativo (en el que también estuvo involucrado una propuesta de Hiller) frente al Hughes OH-6A Cayuse.

Aunque el Modelo 206 no fue seleccionado por el Ejército de EE UU, la compañía confiaba bastante en el diseño y se le hizo evolucionar rápidamente hasta convertirse en el Modelo 206A JetRanger, un tipo que obtendría un considerable éxito en los mercados civiles y de exportación militar y que todavía hoy día se sigue construyendo, aunque naturalmente en una versión mejorada.

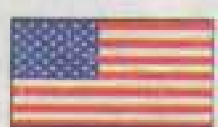
El fracaso de la compañía Hughes a mediados de los años sesenta de contener los altos costes del OH-6 y de alcanzar la cadencia de producción deseada, dejó eventualmente reabierto el concurso del LOH a mediados de 1967 y esta vez la Bell sí tuvo más suerte, ya que su Modelo 206A se convirtió en el ganador de las pruebas en marzo de 1968. La recompensa fue un contrato para fabricar no menos de 2 200 ejemplares, todos ellos entregados antes de 1973.

Diferenciándose de su homólogo civil al poseer un diámetro del rotor principal mucho más grande, aviónica militar y algunos otros cambios menores, el Bell OH-58A Kiowa, como se designó al modelo, comenzó a entrar en servicio con las unidades del Ejército de EE UU en mayo de 1969 y fue rápidamente desplegado operacionalmente, llegando las unidades de combate a Vietnam del Sur a los cuatro meses siguientes.

Aunque normalmente no está armado, el Kiowa ha sido evaluado con una amplia gama de armas y los ejemplares del Ejército estadounidense pueden llevar la Minigun XW27. Más recientemente, un número considerable de ellos han sido remotorizados y elevados al estándard OH-58C, siendo otras indicaciones más visibles de este cambio la provisión de toberas de escape con supresión de infrarrojos y cabinas de vidrio mate para eliminar la reflexión. Además de los ejemplares que operan con el Ejército de EE UU, versiones del Bell 206 básico también sirven con la Armada estadounidense y las Fuerzas Armadas de Australia, Austria, Brasil, Canadá, Chile, España, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Italia, Suecia, Thailandia, Turquía y Venezuela, entre otros muchos países.

Características

Bell OH-58A Kiowa
Tipo: helicóptero ligero de observación/exploración
Armamento: normalmente ninguno.
Planta motriz: un turboeje Allison T63-A-700 de 317 shp de potencia nominal.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 222 km/h; velocidad de crucero 188 km/h; alcance máximo al nivel del mar con 10 por ciento de reservas 481 km.
Pesos: vacío 664 kg; máximo en despegue 1 361 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 10,7 m; longitud con los rotores girando 12,47 m; altura 2,91 m; área discal del rotor principal 91,1 m^2.



EE UU

Boeing Vertol CH-47 Chinook



Un CH-47 Chinook del 18° Escuadrón de la RAF. El único Chinook de la RAF que no resultó destruido en el hundimiento del **Atlantic Conveyor** *demostró ser de inmenso valor durante la guerra de las Malvinas.*

La evolución del Boeing Vertol CH-47 Chinook se puede remontar a finales de los años cincuenta, cuando el Ejército de EE UU comenzó a buscar un helicóptero medio de transporte propulsado por turbinas capaz de operar en todotiempo y virtualmente en cualquier tipo de condición climática. De las varias propuestas remitidas en respuesta, se estimó como más viable al Boeing Vertol Modelo 114.

El primer prototipo realizó su vuelo inaugural el 21 de setiembre de 1961, comenzando el Chinook a entrar en servicio con el Ejército de EE UU justamente un año después. Rápidamente el helicóptero comenzó a recopilar un impresionante palmarés, siendo desplegado en Vietnam a medida que la escalada de intervención norteamericana en este conflicto se acentuaba. Capaz de aerotransportar hasta 40 soldados, el CH-47 también se mostró de gran valor en el transporte de suministros a las numerosas guarniciones que fueron dispersadas por todo Vietnam del Sur.

El modelo inicial CH-47A fue pronto sustituido en las cadenas de producción por el bastante más potente CH-47B, aunque el Chinook definitivo fue el CH-47C, que voló por primera vez en octubre de 1967 y entró en servicio al año siguiente. Otra vez, se le dotó de motores más potentes, además de que este modelo disponía de un sistema de transmisión reforzado y capacidad adicional de combustible.

Posteriores estudios mejoraron y reforzaron las ya de por sí impresionantes capacidades del Chinook, construyéndose la versión CH-47D, que incorporaba un sistema electrico revisado, palas del rotor en fibra de vidrio, sistema hidráulico modular, gancho de carga triple, sistemas de control de vuelo avanzados, punto único de reavituallamiento de presión, unidad de potencia auxiliar y aviónica revisada. Sin embargo, esta versión esta siendo fabricada por el simple expediente de un programa de modernización que involucra a los CH-47A, CH-47B y CH-47C supervivientes. Este programa comenzó en 1979 con la conversión de tres prototipos YCH-47D para trabajos de evaluación. Los CH-47D de producción en serie comenzaron a entrar en servicio en el Ejército estadounidense durante 1983.

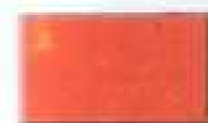
Las versiones del Chinook también han obtenido éxitos considerables en el mercado de exportación y los actuales

[illegible] son Argentina, Australia, Canada, España, Gran Bretaña, Irán, Italia, Libia y Thailandia y es fabricado por la compañía Elicotteri Meridionali.

Características
Boeing Vertol CH-47C Chinook
Tipo: helicóptero medio de transporte/asalto.
Armamento: ninguno.
Planta motriz: dos turboejes Avco Lycoming T55-L-11A de 3 750 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 304 km/h; techo de servicio 4 570 m; radio de acción con carga útil de 3 294 kg 185 km.
Pesos: vacío 9 351 kg; cargado 14 969 kg; máximo en despegue 20 866 kg.
Dimensiones: diámetro de cada rotor 18,29 m; longitud con los rotores girando 30,18 m; longitud del fuselaje 15,54 m; altura 5,66 m; área discal de los rotores, total 525,84 m².

Uno de los doce Boeing Vertol Chinook del Ejército español, que ha pedido otros doce. El Chinook ha sido ampliamente exportado y se construye bajo licencia en Italia.

Boeing Vertol



URSS

Mil Mi-6 «Hook» y Mil Mi-10 «Harke»

El Mil Mi-6 «Hook», que realizó su primer vuelo en setiembre de 1957, fue el primer helicóptero soviético en disponer de motor de turbina y hoy día todavía es una de las máquinas de su tipo de mayor tamaño del mundo. Partiendo de la necesidad tanto civil como militar de un helicóptero de transporte pesado, el Mi-6 posee la capacidad de poder llevar vehículos blindados ligeros en su espaciosa cabina mientras que también emplea grandes alas embrionarias fijas para aliviar de manera bastante importante el peso sobre el rotor cuando vuela en horizontal. Otro beneficio proporcionado por estas alas es el hecho de que el Mi-6 puede emplear técnicas STOL (despegue corto), permitiéndole volar con un enorme volumen de carga útil que puede elevar verticalmente. En lo concerniente a la carga útil, el peso normal que puede transportar ronda los 12 000 kg, pero como la mayoría de los helicópteros modernos, puede también llevar carga exteriormente aunque en estas ocasiones el límite impuesto es de unos 9 000 kg. Alternativamente, puede llevar aproximadamente unos 70 soldados a bordo, pero al parecer el tipo sólo puede ser empleado en zonas cercanas a los combates, ya que su gran tamaño y su limitada maniobrabilidad le hacen aparecer como un blanco extremadamente atractivo y de un gran grado de vulnerabilidad.

Además del básico Mi-6, se conocen dos grúas volantes derivadas de este helicóptero, el Mil Mi-10 y el Mil Mi-10K. Ambos son conocidos en el código de la OTAN con el sobrenombre de «Harke», aunque poseen un número considerable de notables diferencias. El Mi-10 tiene un enorme tren de aterrizaje cuadriciclo que le posibilita para manejar e izar cargas voluminosas del orden de los 15 000 kg, mientras que el Mi-10K es mucho más corto y dispone de aterrizadores más convencionales con una estación encarada hacia atrás situada, bajo la proa desde la que un miembro de la tripulación controla las operaciones de carga y descarga.

Características
Mil Mi-6 «Hook»
Tipo: helicóptero de transporte pesado.
Armamento: ninguno.
Planta motriz: dos turboejes Soloviev D-25V de 5 500 shp de potencia nominal unitaria.
Prestaciones: velocidad máxima 300 km/h; velocidad de crucero 250 km/h; techo de servicio con carga máxima en despegue 4 400 m; alcance con carga útil de 12 000 kg 200 km; alcance con carga útil de 4 000 kg 1 000 km.
Pesos: vacío 27 240 kg; normal en despegue 40 500 kg; máximo en despegue 42 500 kg.
Dimensiones: diámetro del rotor principal 35,00 m; longitud del fuselaje 33,18 m; envergadura de las alas embrionarias 15,30 m; altura 9,17 m; área discal del rotor principal 962,1 m².

Un Mil Mi-6 de la Fuerza Aérea egipcia. El Mi-6 fue el primer helicóptero con motor de turbina de la Unión Soviética y uno de los helicópteros militares de mayor tamaño existentes.



URSS

Mil Mi-8 «Hip»



Un Mil Mi-8 «Hip» del 121° Escuadrón de la Fuerza Aérea india. Los Mi-8 indios están frecuentemente armados con contenedores lanzacohetes y han remplazado a los aviones de transporte C-47 Dakota, además de ser utilizados en misiones de apoyo a las plataformas petrolíferas.

Ampliamente usado por las Fuerzas Aéreas soviéticas y por las de sus aliados del Pacto de Varsovia, el Mil Mi-8 «Hip» es una evolución lógica de propulsión a turbina adaptada del veterano Mi-4 «Hound», aunque el grado de intercambiabilidad que existe entre el «Hip» de producción en serie y sus predecesores es prácticamente inexistente.

El prototipo realizó su primer vuelo durante 1961, apareciendo inicialmente el Mi-8 con un rotor de cuatro palas impulsado por un sólo motor turboeje Soloviev, siendo sustituido en el segundo prototipo por dos turboejes que se convertirían en la instalación normalizada. Unos dos años más tarde, el conjunto motriz original del rotor fue sustituido por uno con cinco palas y en esta configuración, el modelo entraría en producción a mediados de 1967.

Desde entonces, se cree que se han construido unos 7 000 ejemplares y además de las Fuerzas Aéreas del Pacto de Varsovia, el Mi-8 «Hip» también sirve con las Fuerzas Aéreas de Afghanistán, Bangladesh, Egipto, Etiopía, Finlandia, Iraq, Corea del Norte, Pakistán, Perú, Somalia, Yemen del Sur, Siria, Vietnam y recientemente, Nicaragua.

Incluyendo los prototipos, se sabe que se han construido al menos seis variantes, de las que están destinadas a misiones de asalto y utilitarias los modelos «Hip-C», «Hip-E» y «Hip-F». Todos incorporan puertas de carga trasera que permiten llevar hasta 32 soldados o 4 000 kg de voluminosa o engorrosa carga en su cabina, y todos poseen la capacidad para recibir armamento. El «Hip-E» es particularmente notable en este aspecto al montar en la proa una ametralladora de 12,7 mm, llevar hasta 192 cohetes en no menos de doce contenedores externos y cuatro misiles contracarro AT-2 «Swatter». La última versión de asalto en ser identificada es la «Hip-F», que parece estar destinada principalmente para exportación e incorpora diferente armamento, al llevar seis misiles AT-3 «Sagger». El «Hip-D» es otro modelo de la familia Mi-8 que está optimizado para misiones de guerra electrónica con antenas extras y grandes contenedores rectangulares en soportes externos. Las versiones «Hip-G», «Hip-J» y «Hip-K», son de enlace/comunicaciones, contramedidas electrónicas y contramedidas electrónicas avanzadas respectivamente.

Un Mil Mi-8 con las insignias de la Fuerza Aérea afgana. Los Mi-8 afganos están normalmente pilotados por aviadores soviéticos y al parecer algunos ejemplares soviéticos operan con insignias afganas.

Características

Mil Mi-8 «Hip-C»

Tipo: helicóptero medio de transporte/asalto.

Armamento: hasta cuatro contenedores de cohetes cada uno con 32 cohetes de 57 mm y cuatro misiles contracarros AT-2 «Swatter», además de una ametralladora de 12,7 mm.

Planta motriz: dos turboejes Isotov TV-2-117A de 1 700 shp de potencia.

Prestaciones: velocidad máxima 260 km/h; velocidad de crucero 200 km/h; techo permaneciendo inmóvil 4 500 m; alcance 425 km.

Pesos: vacío 7 160 kg; máximo en despegue (modo VTO) 12 020 kg.

Dimensiones: diámetro del rotor principal 21,29 m; longitud del fuselaje 18,31 m; altura 5,60 m; área discal del rotor principal 256,00 m^2.

3

MAQUINAS DE GUERRA

